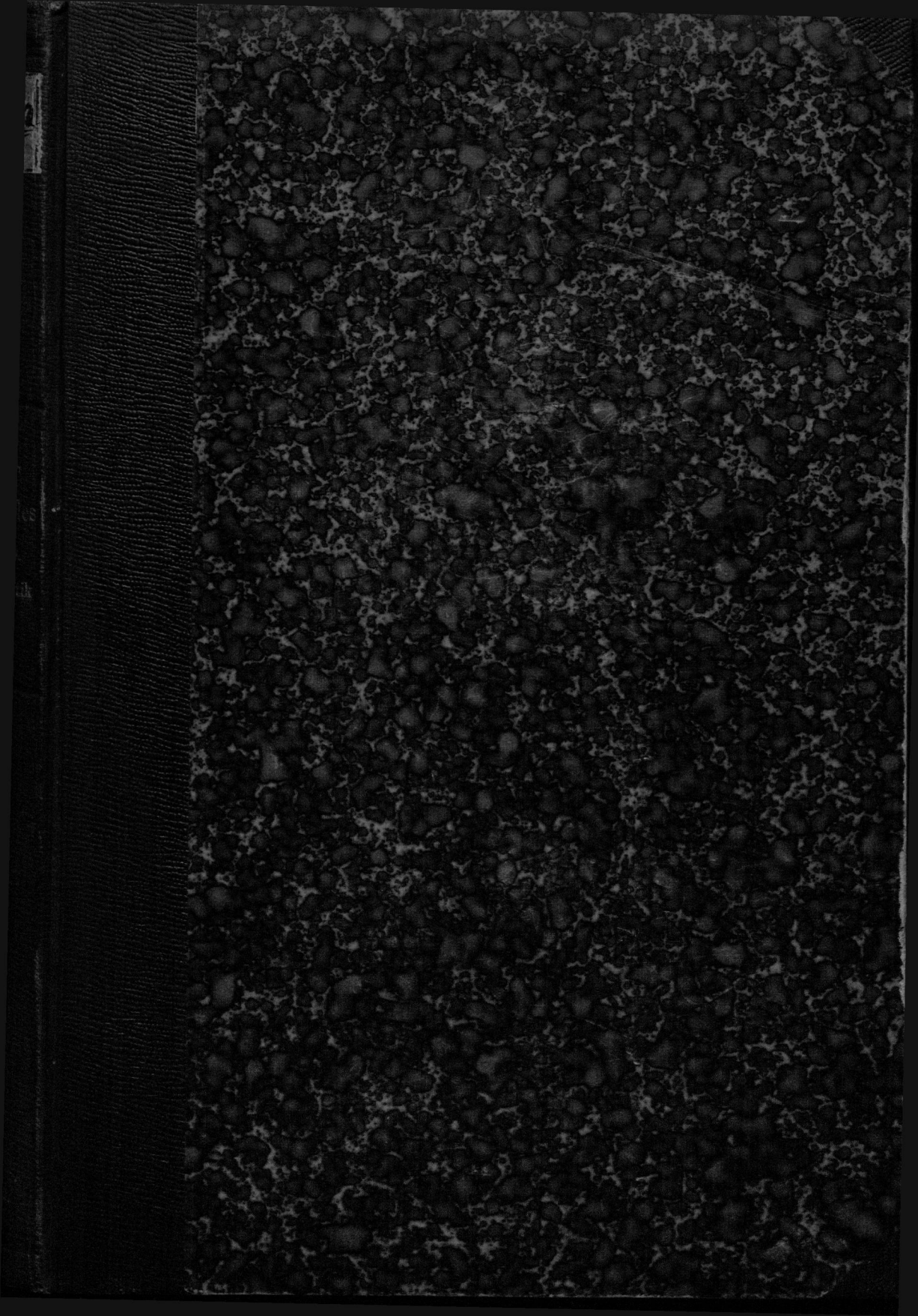




A. gr. b.

955 n

Görland
(Aristoteles)

Bayerische Staatsbibliothek



<36647164300016

Aristoteles und die Mathematik.

Von

Dr. Albert Görland.

*(die Hypothese erfüllt
nur einen Teil, f. p. VII)*

Marburg.

N. G. Elwert'sche Verlagsbuchhandlung.

1899.



Aristoteles und die Mathematik.

Von

Dr. Albert Görland.

Marburg.

N. G. Elwert'sche Verlagsbuchhandlung.

1899.

Aristoteles und die Mathematik.

Von



München

Verlag der K. Bayerischen Hof- und Landesbibliothek

1893

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung.	Seite
Die zwei Leistungen der Mathematik	1
Platons Verhältnis zur Mathematik	1
Der Begriff Methode. Das platonische Getrennte bei Aristoteles	2
Gegensatz von Sinnlichkeit und Denken	4
Die synthetische Natur der Erkenntnis	5
Das »Sein« ist nichts Unbedingtes	6
Das Verhältnis von Wahrnehmung und Denken	6
Die zwei Seiten der Wahrnehmung	7
Der Begriff »Methode« erörtert	8
Geometrie.	
§ 1. Die <i>θέσις</i> , die <i>πρόσθεσις</i> zum Arithmetischen, ist differentia specifica der Geometrie	11
Die Arithmetik »einfacher« und daher »genauer«	14
Die Reihenfolge in der Abhandlung: Geometrie — Arithmetik	15
§ 2. Der Begriff des »Körpers«, das Verhältnis zu den übrigen Raumbestimmtheiten (Punkt, Linie, Fläche). Platos Aufbau des Körpers aus Linien und Flächen	16
Aristoteles Ausgang vom gegebenen Körper; Linien etc. sind (Teilungen, Grenzen) Abstraktionen vom daseienden Körper	20
Die Platonische Ansicht im Widerspruch mit der Naturthatsache	21
Sinn und Tendenz der aristotelischen Definition von »Linie« (sc. Abstraktion vom Körper)	22
§ 3. Das Mathematische im Unterschiede vom Physikalischen: a) Ausschluss der Bewegung vom Mathematischen. — Identische Bestimmungen. — Das Fehlen der Schwere. — b) Das Mathematische als »Intelligibles«	23
§ 4. Das Mathematische als »Intelligible Materie«	25
Gegensatz zum platonischen Raum, der allgemeinen Unterlage des mathematischen Construierens	28
Aristoteles' <i>χώρα</i> ist der »Ort« oder das »Leere«	29
§ 5. Platos Raum ist Aristoteles' Materie	30
Verschiedener Ursprung des Wissens um beide. — Raum (Plato) = das Allaufnehmende, Materie (Arist.) = Träger der Eigenschaften	32

	Seite
§ 6. Die erste Bestimmtheit der unbestimmten Materie	34
Die Dimensionen (»Grenzen«) sind Grundattribute von Materie (<i>τόπος</i> !) wie vom Mathematischen	35
Die mathematischen Bestimmungen stehen der Materie näher als die durch spezifische Sinne vermittelten Qualitäten	37
Das platonische <i>μεταξύ</i> . — Die primären Qualitäten	37
§ 7. Der Begriff <i>μέγεθος</i> verbindet physikalischen und mathematischen Körper	39
Das Continuum a) als <i>ἀδιαίρετον εἶδει</i> . — b) als <i>differentia specifica</i> des Geometrischen gegen das Diskrete des Arithmetischen (und des Begriffes)	41
Das Continuum und die Grenze, der »vollendete« Körper	42
§ 8. <i>μέγεθος</i> in Beziehung zum Gedanklichen	45
Der Begriff des Unendlichen (proleptisch)	46
<i>μέγεθος</i> in Beziehung auf Wahrnehmung. <i>μέγεθος</i> als Dasein extensiv begrenzt	49
Der »Gemeinsinn« ist die sinnliche Ursprungsstelle des Mathematischen. Quelle des Irrtums	49
Wahrnehmung nicht Garant der mathematischen Sicherheit	51
§ 9. Die Formenlehre der Geometrie und ihr Inhalt. — Der <i>παῖς μαθηματικός</i>	52
»Aus Abstraktion« ist terminus technicus der Formenlehre	55
Das Problem der Abstraktion innerhalb der Geometrie	56
Das »Getrennte« und das »Sehen« »durch die Noesis«	57
§ 10. Geometrie als »beweisende« Wissenschaft	58
Die »Wissenschaft« und ihre Voraussetzungen	59
Das Allgemeine und Notwendige	61
Zwei Arten von »Definitionen«. — Das »Synthetische« im Beweis	62
Das »Bewusstsein« des Allgemeinen und Notwendigen	64
Aristoteles' Beispiele der Beweisführung. Das »Zufällige« und »Erste« (<i>τυχὸν καὶ πρῶτον</i>)	66
»Beweis des Allgemeinen« und »des Meistenteils«	68
§ 11. (Fortsetzung). Das »Auflösen«. Plato	69
Das »Verursachende« (<i>αἰτιον, δι' αὐτό</i>); das <i>συμβεβηκὸς καθ' αὐτό</i>	70
Letzte Definition des »Beweises«	74
§ 12. Die Methodenbegriffe des Beweisens. Das Denken nicht ohne Phantasie	74
Das Beispiel des <i>διαγράφειν</i> . Der Schema-Untergrund für geometrisches und physikalisches Denken	76
Der »Mittelbegriff« (<i>μέσος, μέσον</i>). Die <i>ἀγχίνοια</i>	78
Die Nikomach. Ethik 1142a 15 <i>πτλ.</i>	79
<i>φρόνησις</i> — <i>νοῦς</i> ; <i>φρόνησις</i> — <i>αἰσθησις</i>	80
Das »Letzte« (<i>ἔσχατον</i>) in der Mathematik. Der Beweis des <i>ἔσχατον</i> durch die »Anschauung« (<i>αἰσθησις</i>). Das <i>στήσεται</i> im »Auflösen«	81

	Seite
Das Axiom	82
Jeder Kreis ein <i>σχήμα</i> ?	83
Wahrnehmung und Verstand (<i>νοῦς</i>). Das Anschauen. Die phronetische Anschauung (<i>αἴσθησις</i>)	84
Plato's »illegitimer Schluss«	88
§ 13. Der »Ort«	88
Das »Leere«	91
Die geometrischen Sätze im Aristoteles	93
Arithmetik.	
§ 1. Das »Unteilbare« des Punktes und der Monade	96
Die »Ordnung« (<i>τάξις</i>) von Zeit und Zahl; der Gegensatz 1) zur »Lage neben einander«, 2) zum Continuum	97
»Zahl« als »Verneinung« (<i>ἀπόφασις</i>) des Continuum	99
§ 2. Monade ist unableitbar aus dem Punkt. Die Zahl »in der Art der Gestalt« (<i>ὡς εἶδος</i>), die Monade »in der Art der Materie« (<i>ὡς ὕλη</i>). Die Zusammenzählbarkeit	101
»Nach Teilungen« (<i>κατὰ μερίδας</i>) — »nach Zusetzung« (<i>κατὰ πρόσ- θεσιν</i>). Das »Unteilbare«. — Das »Unterschiedlose«	104
Die Zurüstung des Zählmaterials durch Begriff und Wahrnehmung. Das <i>τόδε τι</i>	105
Das <i>τόδε τι</i> als Interjektion des Bewusstseins	107
»Die Seele zählt«. Das Wesentliche der Arithmetik ist Zahl-, nicht Einsheit-Bildung	108
§ 3. Terminologische Eigentümlichkeiten	110
Verhältnis von Geometrie und Arithmetik	112
Die Null	113
Das <i>ὅλως ὁ ἀριθμός</i> und der <i>ἀπλῶς ἀριθμός</i>	114
Das conventionelle »Mass«	114
Die Gleichgeschlechtlichkeit des Masses	115
§ 4. Zeit. Das »Mass« ist Continuumteil	116
Die beiden Definitionen der Zeit. Diskussion derselben	117
Das methodologische Verhältnis von Zeit, Bewegung und Raum- (grösse). Bewegung ist Identität im Wechsel	119
§ 5. (Fortsetzung)	120
Das Jetzt (<i>νῦν</i>) ist das Mittel der Unterscheidung beider Definitionen	120
a) »Jetzt« = Monade. Das »psychologische« Interesse	120
Der weite Begriff der »Bewegung«	121
»Zeit«, das <i>μεταξύ</i> , das Mittel blosser Mehrheitbildung	122
Das Jetzt und das Identische in der Bewegung	122
Die Jetzt in Relation zum Jetzt	123
§ 6. (Fortsetzung). b) »Jetzt« = Punkt, Grenze	125
Die Unendlichkeit der Zeit, die Continuität derselben. Das Jetzt in Relation zum Zeitcontinuum	126
Die Jetzt reihen sich nicht an	127

	Seite
§ 7. (Fortsetzung). Die Combination beider Formulierungen des Jetzt	128
Das Zählen der Zeiteile	129
§ 8. Zeit und Zahl. Ist das Jetzt Zeit? Als »Schnitt« (Grenze)	
»in der Zeit«	130
Sofern das Jetzt zählt, ist es Zahl (Zeit)	132
Zeit = die gezählte (benannte) Zahl	133
Die Zeit eine (immer) verschiedene	133
Die Zeit dieselbe	134
»Das Frühere und Spätere«	135
Das »Folgen« (<i>ἀκολουθεῖν</i>)	136
Das Schielen auf Bewegung	136
Die »Verschiedenheit« in Zeit und Bewegung	137
Die wechselseitige Bestimmung von Zeit und Bewegung	138
Einschränkung der wechselseitigen Bestimmung	140
Der Fackeltanz. Die Kreisbewegung	141
Zeit bestimmbar, wie die streng arithmetische Zahl. Zeit ist Zahl als <i>ποσάκις</i>	142
Zeit als Methodenmittel des Arithmetischen	142
§ 9. Zeit und Mass	144
Platos Definition	144
Keine Einschränkung der wechselseitigen Bestimmung von Bewegung und Zeit	145
Die Zeit in physikalisch-astronomischer Verwendung. Die Zeit dient dem Problem der Bewegung, nicht dem der Zahl	145
Das Zeitteil (Mass) ist Constituens des Continuum, nicht die Zeit (das Jetzt) als Zahl	146
»Mass« gattungsgleich dem Gemessenen?	147
Die Bildung, das »Bestimmen« des Zeitmasses	148
Zeit wird nicht durch Zeit bestimmt	150
Das absolute Mass für die Bewegungen	153
Wie sind Bewegungen an einander messbar?	152
Begriff der Geschwindigkeit	153
Die gemeinsame Controlle an der Zeit	154
Zeit nicht Mass der Bewegungen, sondern Masskontrolle	155
Das Sinnesorgan für die Zeit	155
Das Unendliche.	
§ 1. Das Unendliche »kraft des Denkens«. Die Arten des Unendlichen	157
Die verschiedene Wertung des »Denkens«	158
Welchen Begriffen kommt das Unendliche zu, welchen nicht?	160
Das Fehlen des Principis der Zuteilung	161
§ 2. Die Raumgrösse und das Unendliche	162
Die Bewegung, die Zeit, die Zahl	164
Die Causalitätsreihe	165
Die beiden antinomen Fassungen des Unendlichen	166

	Seite
§ 3. Die (materiale) Übereinstimmung mit Kant	168
Das Unendliche kein Dasein	169
Das Unendliche ist »Qualität«, »Beschaffenheit«	170
Das »Sein« des Unendlichen ist ein stetes »Werden«	170
Das Unendliche als blosser Succession	171
Das Unendliche als Postulat des Denkens	172
§ 4. Der »Progressus« und der »Regressus«	174
»Beliebig weit«	174
Das Zählen und das Unendliche	176
»Zeit und Vernunft« und das Unendliche	176
Die Analogie in Aristoteles zum Kantschen Progressus in indefinitum und Regressus in infinitum	178
Die endliche Linie als solche wird unendlich	179
§ 5. Die mathematische Formulierung des Unendlichen	180
Brandis	181
Das Apelt'sche Bild (Einleitung S. 1)	182
Erörterung des Verhältnisses von Mathematik und Metaphysik.	
Die Physik ist auf die Mathematik, sofern sie »Wissenschaft« werden will, angewiesen	184
Trotzdem: das Mathematische nur Abstraktion, keine Wesenheit	185
Der Begriff der Wesenheit (<i>οὐσία</i>)	187
Das »Ding« als das »Getrennte«	188
Die »Entwicklung«	189
Die metaphysische <i>οὐσία</i>	191
Die Welt als Makrokosmos (Organismus)	192
Das <i>πρότερον πρὸς ἡμᾶς</i>	194
Die Psychologie des »Wissens«	194
Der Ursprung der Principien	197
Das »kritische« Motiv im <i>νοῦς</i>	198
Das Bedingen des Denkens durch die Wahrnehmung	200
Die Denkkordnung des Mathematischen »entspricht« der Genesisord- nung des <i>τί ἦν εἶναι</i>	201
Die Wahrnehmung als Anlassbedingung für das Denken	202
Der Mangel des aristotelischen Denkens gegenüber dem platonischen: Das Denken ist keine Erzeugungsbedingung des Seins	204
Das »Sein« ist vom Denken nur rekonstruiert	208
Aristoteles' Metaphysik ist Dogmatik, seine Gedanken über das Problem des Erkennens nur psychologisch	208
Die Wahrnehmung bedeutet für den Nichtplatoniker die Schranke des Erkennens. — Kants Autorität	209
Das metaphysische apriori in Aristoteles	210
Schlusswort	211
Druckfehlerverzeichnis	212

Vorbemerkung.

Die Schrift entstand auf der Grundlage meiner Bearbeitung einer Preisaufgabe der philosophischen Fakultät zu Marburg, welche am 27. Januar 1897 mit dem Preise gekrönt wurde.

Kapitel II diene als Dissertation.

Der Verfasser.

Einleitung.

Die zwei Leistungen der Mathematik.

Mit geistvoller Wendung beschliesst Apelt eine Charakteristik des Xenophanischen Weltgemäldes: ¹ »Es enthält mit einem Worte die geradlinige Weltanschauung der Dichter und noch nicht die kugelförmige der Philosophen.« Der Grund für diese Thatsache liegt darin, »dass sich dasselbe noch nicht zu einer mathematischen Zusammenfassung der Erscheinungen erhebe.« Somit verweist Apelt auf die Mathematik als auf das Instrument, durch welches das Denken die bunte Welt der Erscheinungen zur Einheit eines Systems umzugestalten vermöge.

Aber die Mathematik leistet der Philosophie einen Dienst in einem weit eminenteren Sinne. Nicht nur zur Beherrschung des Naturmaterials stellt sie sich dem Denken zur Verfügung; sie ist es, an der die Philosophie über ihr Wesen und ihre Aufgabe geradezu erst zum Bewusstsein kommt.

Platons Verhältnis zur Mathematik.

Da jene erstere Leistung die Mathematik in dem Charakter einer primären Wissenschaft für die übrigen Wissenschaften der — Natur kennzeichnet, so liegt unser Interesse tiefer und unmittelbarer in dem Anderen: dass der Wissenschaftsgang der Mathematik die Philosophie zum Bewusstsein des Wertes bringt, den das Denken in seinem Verhältnis zum Sein beanspruchen muss. Das Verhältnis von Mathematik und Philosophie in diesem Sinne der Geschichte übergeben zu haben, ist Platons Leistung.

¹ Abhdlg. d. Friesschen Schule Heft I, S. 88.

Es ist das Recht des Genius, seinen neuen Gedanken mit dem Interesse wie an einem Erlebnis zu begleiten. Dieses Interesse giebt allen Worten Platons auch über die Mathematik die spezifische Weihe seines Denkens.

Die Mathematik ist ein Auge der Seele, an dessen Erhaltung mehr liegt als an tausend Augen des Leibes; denn mit ihr wird die Wahrheit gesehen.¹ Das, was der Mathematik vertraut, ist somit das Beste der Seele.² Die Geometrie vermag, was in dem Bewusstsein von Natur aus verständig ist, aus einem Unbrauchbaren zu Brauchbarem umzuwandeln. Denn die Seele ist entstellt durch die Gemeinschaft mit dem Körper, ohne die sie rein und unsterblich ist.³ Zur Befreiung von den Folgen dieser Verbindung reicht die Mathematik die vortrefflichste Hülfe, indem sie das Korrektiv der Wahrnehmung ist,⁴ damit also zur Schau des Seienden,⁵ zu einem allseitigen Zug zur Wesenheit wird.⁶

Aus solcher Wertung folgt, dass Platon die Mathematik nicht als Mittel für bloß technische Zwecke wollte in Beschlag nehmen lassen.⁷ Es gilt in dieser Einleitung die höhere Aufgabe zu skizzieren, die Platon der Mathematik entdeckt. Denn vieles, was dem Philosophiehistoriker im aristotelischen Gedankenmaterial als ein nirgend in die Einheit des Systems sich fügender Baustein erscheint, findet seine Erklärung aus der Nachwirkung des platonischen Denkens in dem einstigen Schüler. Wie sehr sich im Einzelnen mag nachweisen lassen, dass Aristoteles auch in einer Geschichte der Mathematik einen festen Platz inne hat, so ist doch das Verhältnis Platons zur Mathematik ein von Grund aus anderes, als dasjenige, in dem Aristoteles zu ihr steht.

Der Begriff Methode.

Das platonische Getrennte bei Aristoteles.

Platon gelangt an der Mathematik zum Begriff der Methode. Darin liegt seine durchaus eigentümliche Leistung, die auf Aristoteles ihre Wirkung verfehlt hat. »Platon trennte die

¹ Rep. 527 E. — ² ib. 603 A. — ³ ib. 611. — ⁴ ib. 602 D. — ⁵ ib. 525 A. — ⁶ ib. 523 A. — ⁷ ib.

Begriffe (*εἶδη*) und machte die Ideen zu »Getrenntem« neben den Einzeldingen,« sagt Aristoteles. Es ist schon darauf hingewiesen,¹ dass gerade in diesem Punkte das aristotelische Denken keineswegs einwandfrei ist, dass die Ausstellung des Aristoteles an Platon auf ihn selbst anwendbar. Aber diese ganze aristotelische Auffassung Platons ist überhaupt nur ein Missverständnis.

Platon bezeichnet das Seiende oftmals als das Unsichtbare, als das von uns nicht Wahrnehmbare, sondern nur Gedachte; es sei das, was das Bewusstsein selbst bei sich selbst sieht.² Er kennzeichnet das Seiende in eminenterem Sinne durch den Begriff des »An sich« (Selbst an sich selbst) und fasst dasselbe als in bestimmter Weise »getrennt« von einer Instanz, welche auch ein Sein zu vermitteln vorgiebt. Gerade Platon hatte es nötig, die Philosophie gegen den Zeitgeist zu salvieren;³ und das geschah in dem Tendenz Ausdruck: das Sein, das die Ideen vertreten, ist getrennt von dem sogenannten Sein in und aus den Sinnen. Das »Getrennte« war der Tendenz Ausdruck, mit dem Platon auf den fundamental anderen Ausgang seines Philosophierens hinwies gegenüber allen Physikern und vollends Sophisten.

Wo liegt das Letzte, das Unbedingte? Im Werden und Vergehen der sinnlichen »Dinge« oder im Denken? Das »Getrennte« ist ein Ausdruck für das Problem von »Denken und Sein,« ein Terminus, welcher unter den sich anbietenden Erkenntnismitteln einen letzten und unbedingten Wert bestimmen will.

Ist das »Getrennte« (»An sich«) bei Platon somit ein Begriff, der die Tendenz auf das innerhalb des Erkennens Unbedingte zeigt, so wird er wohl auch dafür Sorge getragen haben, seinen Gedanken auf das von dem »Getrennten« Bedingte zu wenden; er wird das »Getrennte« in bestimmtem Sinne für das von ihm Bedingte als — »Ursache« fruchtbar erwiesen haben.

Aristoteles aber sagt:⁴ »Überhaupt aber sind wir (d. h. die Platoniker) dem, wonach die Weisheit forscht, nämlich der Ur-

¹ z. B. durch St. Hilaire. — ² Rep. 529. Phaed. 83 b cf. Tim. 51 B etc. —

³ Ein Werk, das Sokrates in Angriff nahm. — ⁴ Met. A, 9, 36; 992a. Met. A, 9, 23.

sache der sichtbaren Dinge, aus dem Wege gegangen (denn nichts sagen wir über die Ursache, woher der Anfang der Veränderung); in der Meinung, die Wesenheit anzugeben, sagen wir, dass es von diesen (sichtbaren Dingen) unterschiedene Wesenheiten gäbe, wie aber diese von jenen die »Wesenheiten« seien, darüber machen wir leere Worte. Denn das »Teilhaben« besagt nichts.

Gegensatz von Sinnlichkeit und Denken.

Wir müssen im engen Rahmen der Einleitung Platon gegen diesen Vorwurf rechtfertigen, da unsere Stellung zu Aristoteles die Tendenz des platonischen Denkens vertritt.

Aristoteles sucht nach Gründen, warum die Platoniker vom »Getrennten« in der Mathematik redeten, und findet, dass es geschehe, weil die Axiome im Sinnlichen nicht zu finden seien und doch dem Bewusstsein (immer *ψυχῇ*) schmeichelten (*σαίνει*), darum »sei« das Mathematische und sei »getrennt.«¹

Er berührt hiermit also den Gegensatz von Sinnlichkeit und Denken (Bewusstsein), der von Platon aus zu mächtig gewirkt hat, als dass nicht auch in Aristoteles der Gedanke zum Durchbruch gekommen wäre. Dies ist die Voraussetzung zum Platonismus: Aus den Sinnen wird man der Wahrheit nicht inne. Durch Logos und Dianoia wird die wahrhafte Zahl erfasst, nicht durch das Gesicht.² Das, was durch die Noesis in einem Denkte erfasst wird, ist ein sich stets gleich Verhaltendes, dagegen, was durch eine dem Denken verschlossene Wahrnehmung nur gemeint wird, entsteht und vergeht, ist aber niemals ein wahrhaft Seiendes (*ὄντως ὄν*).³ Das Mathematische, von Platon »das Gemeinsame« (*τὸ κοινόν*) genannt, welches allen anderen Wissenschaften zu Grunde liege,⁴ erforscht das Bewusstsein selbst durch sich selbst, während es die Empfindungsinhalte durch körperliche Vermögen empfängt.⁵ Das Denken ist eine Unterredung, welche das Bewusstsein führt: ohne Stimme, mit Stillschweigen selbst zu sich selbst. Das Unwandelbare und Un-

¹ Met. *ν*, 3, 6; 1090 a. — ² Rep. 511 A etc. — ³ cf. Tim. 27 D—28. —

⁴ Rep. 522 C. — ⁵ Theaet. 185 E. 187 A. 190 A.

sterbliche, sowohl das, was selbst ein solches ist als auch das, was in einem solchen entsteht (Bewusstsein und »Sein«), ist mehr ein »Sein«, als das in keiner Weise Gleiche und Unsterbliche. Dieses ist, wie es keine Wesenheit (*οὐσία*) bedeutet, so auch keine Wissenschaft und keine Wahrheit. Denn das Unwandelbare steht im Verhältnis zum Bewusstsein, jenes zum Körper.¹

Ist dem platonischen Gedanken damit Genüge gethan, dass man zugiebt, die mathematischen Axiome — schmeichelten der Seele? Es ist schon bis hierher erkennbar, dass das Denken von den mathematischen Axiomen nicht captiviert wird, sondern dass ihnen durch eine ganz ursprüngliche Abhängigkeit vom Denken ihr Charakter erst verliehen wird. So resumiert auch Brandis den platonischen Gedanken dahin, dass der Geist die mathematische und die noch höhere Erkenntnis des an sich Seienden, kraft der ihm eigentümlichen, selbstthätigen Bewegung des Denkens, aus sich entwickele, sie in der Erfahrung nur anwende, nicht finde.²

Die synthetische Natur der Erkenntnis.

In einem ganz fundamentalen Gedanken zeigt Platon die Unfruchtbarkeit der Wahrnehmung, aus sich selbst Erkenntnis zu geben; auch hier liegt ein Markstein des Platonismus gegen den Aristotelismus.

Wir sahen schon, dass alles das, was mit den Sinnen genugsam erfasst werden kann, dadurch gerade nicht zur Wesenheit führt.³ Der Grund ist der, dass Wahrnehmungen zusammenhanglos auftreten, blosse Einzelheiten bedeuten. Nun liegt aber aller Wesenheitscharakter, aller Erkenntniswert allein in der Erkenntnis von Verhältnissen, alle Erkenntnisse sind synthetischer Natur.⁴ In diesem Begriff des Synthetischen liegt das Wesen von Arithmetik (Zahl) und Geometrie (die Gerade).⁵ Es ist deshalb unmöglich, durch die Sinneswahrnehmung zum Sein (*οὐσία*) zu gelangen, weder durch Abstraktion aus der Wahrnehmung, noch durch inducierende »Erfahrung«, das Wissen der Mehrheit der Fälle.⁶

¹ Rep. 585 C. — ² Handbuch d. Gesch. d. griech.-röm. Philos. IIa S. 226. —

³ Rep. 5 24 E. — ⁴ Theaet. 185, 186. — ⁵ ib. 185 D. — ⁶ cf. Crat. 437 D.

Das »Sein« ist nichts Unbedingtes.

Es muss auch der Gedanke besonders betont werden, dass Platon die Wesenheit in das bedingende Verhältnis zu Wahrheit und Wissenschaft gestellt hat: Die Wesenheit ist bedingt denn das Bewusstsein erzeugt sie selbst bei sich selbst.¹ Es hat für Platon keinen Sinn, von einem wahrhaften Sein zu reden, wenn es nicht auf Gesetzesformulierungen der Wissenschaft zurückgeführt werden kann, aus der Arbeitsweise des wissenschaftlichen Bewusstseins seine Garantie empfängt.

Das Axiom ist also nirgendwoher dem Bewusstsein gegeben; das setzt aber jene obige aristotelische Interpretation des platonischen Sinns im »Getrennten« voraus. Die Axiome sind nirgends da, es sei denn im Synthetischen der Wissenschaft und des Bewusstseins. Halten wir diesen Gedanken fest, so werden wir das nicht zu wissen glauben, was wir in keiner Weise wissen können.² Wir stehen hiermit vor dem letzten und höchsten Problem der platonischen Philosophie.

Wir sagten, dass Platon die Wesenheit als ein Bedingtes erfasse, bedingt durch die Wissenschaft, in der das Sein entsteht. Darin liegt begründet, dass das Sein, die Wesenheit, nicht die letzte Frage sein kann. Das »Sein als Sein« (ὄν ᾧ ὄν³) ist nichts Selbständiges, sondern wird erst erschaut im Denken an sich selbst. Die »Wissenschaft« ist das Letzte im Problemgang des Philosophierens;⁴ das »Sein als Sein« ist Erzeugnis, Erzeugnis der Wissenschaft. Die höchste Frage der Philosophie ist: »Was ist Wissenschaft?«

Das Verhältnis von Wahrnehmung und Denken.

Der bedeutsamsten Leistung Platons ist mit dem Vorstehenden noch nicht Erwähnung gethan. Bis jetzt könnte es scheinen, als hätte das platonische »Denken« die »Wahrnehmung« toto genere verworfen.

Aber »das ist der entscheidende Anfang des systematischen Philosophierens, das Plato mit Kant verbindet: dass der Unter-

¹ cf. z. B. Rep. 518 C. — ² cf. Theaet. 187 C. — ³ cf. Arist. z. B. Met. ζ, 1, 8. — ⁴ Theaet. 148 C.

schied von Sinnlichkeit und Vernunft, von Empfindung und Denken nicht in den unvermittelten Ursprung eines höheren Vermögens gesetzt werde, sondern allein in den Unterschied des Beitrages für den Gehalt und Wert der Erkenntnis.«¹

Die Worte, mit denen zur Beruhigung für alle »Empiristen« Kant die Kritik der reinen Vernunft beginnt, diese Worte hatte auch Platon klar ausgesprochen: Die Wissenschaft (die Erwägungen über die Wesenheit) stellt sich mühsam ein, mit der Zeit durch viel Übung und durch Erziehung.² »Dass die Seele die Ideen nicht rein an sich zu ergreifen vermöge, sondern durch Wahrnehmungen des Gesichts und des Gehörs zu ihnen und überhaupt durch das Abbild zum Urbild übergeleitet werde, erkennt er nicht,« sagt Brandis.³ Nur durch eine beiderseitig fruchtbare Verhältnissstellung von Denken und Wahrnehmung ist es möglich, jedes einzelne Glied über die Schranke zum anderen hinaus für Erkenntnis des Seins brauchbar zu machen.

Die zwei Seiten der Wahrnehmung.

Der Platonische Genius entdeckt in der Wahrnehmung einen Inhalt, welcher das Denken ganz und gar zur Betrachtung herbeiruft, da für diesen die Wahrnehmung nichts Gesundes ausrichtet:⁴ er entdeckt die mathematische Anschauung. In diesem Verweis der mathematischen Anschauung auf die Wahrnehmung liegt dann der tiefere Grund für die Einheit von Wahrnehmung und Denken: denn sofern die mathematische Anschauung jeder Wissenschaft und Technik (τέχνη) zu Grunde liegt, sie selbst aber nur in der Wahrnehmung ihren Anlass findet, so liegt auch die Wahrnehmung als eine Bedingung und eine Voraussetzung dem Denken zu Grunde. Für dieses »Mittlere« (μεταξύ) der mathematischen Anschauung zwischen Vorstellung (δόξα) und Vernunft (νοῦς) nimmt Platon den psychologischen Begriff der Dianoia auf.⁵ Hierdurch befruchtet Platon die Wahrnehmung, das Denken an ihrem Teile zur Bildung des Seins zu

¹ Cohen, Kants Th. d. Erf. II. Aufl. 1885 S. 11. — ² Theaet. 186 C. —

³ a. a. O. S. 269. — ⁴ Rep. 523 B. cf. Cohen, Platons Ideen u. d. Mathemat. 1878 S. 16 ff.; Kants Theor. d. Erf. S. 11 Z. 5 ff. — ⁵ Rep. 511 D. 533 D.

veranlassen. Das Sein bleibt bedingt und erzeugt, wie im Denken, so nun auch sogar in der »Receptivität« der Wahrnehmung.

Der Begriff »Methode« erörtert.

Hierauf bezog sich der Ausdruck, dass Platon in der Mathematik den Begriff der Methode entdeckte. Es ist das Bewusstsein, dass nicht ein Sein als Sein das Gegebene ist, von dem wir, mögen noch so viele Cautelen und Modifikationen vorliegen, unser Wissen ablesen; es ist das Bewusstsein, dass die Wissenschaft, z. B. die Mathematik, das Sein als Erkenntnis verantwortet.

Am consequentesten war der Zerfall von sogenannter innerer und äusserer Welt durch Protagoras ausgedrückt. Platon hebt die »subjektive« Schranke, indem er erstens für die Mathematik den Wert eines »Allgemeinen« behauptet,¹ zweitens den Charakter zeitlicher Bedingtheit der Wesenheit und Wahrheit leugnet:² die Genesis des Wissens löst nicht das Problem des Erkennens.

Um einen anderen Ausgang, der zum Zerfall vom »Objektiven« und »Subjektiven« führt, zu zeigen, wagen wir einen Anachronismus, der, wie in der Philosophie überhaupt, so besonders für diesen Fall weniger bedeutet, da der zu citierende Gedanke die blosse Consequenz des Aristotelismus ist: Baco von Verulam, gleichwohl der Gegner des Aristoteles, zieht diese Consequenz, indem er sagt: »Wissenschaft ist nichts anderes als das Abbild der Wirklichkeit« (imago veritatis). Dem steht gegenüber das Platonische: das, was ihr Wirklichkeit nennt, die bunten Gestalten am Himmel³ und auf Erden, sind nur die Abbilder von den Urbildern in der Erkenntnis⁴ und dem Bewusstsein.

Für den Begriff der Erkenntnis klärte die Mathematik den Blick Platons. Es geschah, indem er sich erhob über eine spiessbürgerlich (*ιδιωτικῶς*)⁵ technische Beschäftigung hinaus zur Methode in der Mathematik. Platon betrieb sie nicht sowohl der Technik halber, als vielmehr um der Erkenntnis willen,

¹ Theaet. 169 A. — ² ib. 178 B; 158 D. — ³ Rep. 529 D; 530 C. Tim. 28. — ⁴ z. B. Rep. 484 C. — ⁵ ib. 525.

der Erkenntnis des immer Seienden.¹ So war Platon als Mathematiker Philosoph geworden. Er erkannte in der Mathematik eine Erzeugungsbedingung für das Sein: dieses Bewusstsein nennen wir Methode. »Methode« ist uns somit die Bethätigung des »Denkens,« welche die Gesetze, in denen sich das Sein ausbreitet, unter den obersten Begriff der Gesetzlichkeit des Erkennens stellt. Darnach wird das Erkennen als Princip der Garant für die Gesetzlichkeiten, in die das Sein aufgeht.²

Es ist notwendig, diesen so bestimmten Begriff der Methode für den Fortgang der Arbeit sich bewusst zu erhalten. »Methode« hat nicht den bloss formalen Wert des »Systemes«; »Methode« bedeutet nicht die Ordnung eines schon vorhandenen Materiales, sondern das Bewusstsein seiner Erzeugung.³ Ebenso wenig ist »Methode« die sich im Rahmen und in der Art einer Wissenschaft haltende »Technik«. Diese macht bewusst Voraussetzungen, über die hinaus sie nicht geht;⁴ das, was sie erarbeitet, findet seine notwendige und zureichende Bedingung in diesen »Axiomen.« Die »Methodik«⁵ nimmt die Voraussetzungen als Problem auf, um in ihnen die Grundgesetzlichkeiten des Erkennens zu entdecken, des Begriffes, in dem der Gegensatz von Denken und Sein gehoben werden soll.

Nach beiden Seiten hin hat man den inhaltschweren Sinn des Begriffes »Methode« gerade in Beziehung auf Aristoteles verkannt. Um den Abfall zu kennzeichnen, den die Metaphysik nach dem Hingange des Peripatetikers erlebt, sagt St. Hilaire: »Man dachte ohne Methode, ohne — Folge, ohne irgendwelche — Ordnung.« Dagegen wird Aristoteles so gewürdigt: »Aristoteles hat das grosse Verdienst, — methodisch alle diese zerstreuten Antworten gesammelt und sie zu einem — Lehrganzen vereinigt zu haben.«⁶ — Eine Verwechselung von Technik und Methode zieht sich durch ein Buch, das unter entsprechender Korrektur

¹ Rep. 527 B. — ² cf. Natorp, Entwicklung Descartes' v. d. Regeln etc. Arch. f. Gesch. d. Philos. X, 1, S. 13. — ³ Dieses Bewusstsein dokumentiert Platon auch in der unablässigen Behauptung des blossen Organwertes der Sinne. cf. den Unterschied von $\delta\iota\acute{\alpha}$ und $\tilde{\varphi}$ ($\tilde{\eta}$) z. B. Theaet. 184 C. — ⁴ Rep. 510 C. — ⁵ Die platonische »Dialektik«. — ⁶ B. St. Hilaire, Über Metaphys., übers. v. Goergens 1880 S. 80.

des Titels ein Muster geistvoller Geschichtsforschung wäre: Heyders — Methodologie — der aristotelischen Philosophie.¹ Die zunächst folgenden Worte schliessen es schlechterdings aus, dass Heyder nur annähernd in unserer Tendenz den Begriff der Methode bestimmt, sofern er nach diesem Satze noch von einer Methodologie der aristotelischen Philosophie reden konnte: »Die Macht und das Recht eines vom Denken und seinen allgemeinen Bestimmungen unabhängigen, — das Denken selbst bedingenden Daseins — war dem Aristoteles in dem thatsächlichen Vorhandensein von Einzelwesen auf eine unzweifelhafte Weise entgegengetreten.«²

Sein ganzes Werk hindurch verlässt Heyder das Gebiet nicht, in dem wir z. B. bei der Behandlung von Definition und Induktion stehen, ein Gebiet, das uns wohl die Regeln des Gebrauches unseres Verstandes darbietet, zum Zwecke der Bearbeitung von anderweitig zu gebendem Inhalte,³ nicht aber uns Gesetze des Erkennens eröffnet. Kurz: Definition, Induktion, Schluss, Beweis u. s. f. können hier nur als Regeln einer logischen Technik bezeichnet werden, die insufficient sind, den Begriff des Denkens durch den des Erkennens zu erledigen.

So hat man also Aristoteles den grossen Methodiker genannt; von Platon kommend vermögen wir in ihm nur den systematischen Techniker⁴ zu erkennen. Um sich von dem Methodenwert der Mathematik gleich seinem Lehrer durchdringen zu lassen, dazu hätte gehört, dass Aristoteles den Gegensatz zur Akademie fallen liess. Aber »die Kritik seines Lehrers war für ihn unerlässlich, um dem bewunderten Vorgänger und der blühenden akademischen Schule gegenüber seine philosophischen Eigentümlichkeiten und sein Recht zur Begründung einer eigenen Schule zu verteidigen.«⁵ Und Plato war als Mathematiker der Urheber des Begriffs der Erkenntnis.

¹ Erlangen 1845. — ² S. 148. — ³ cf. Natorp a. a. O. S. 13 Z. 8 v. u., dagegen Trendelenburg, hist. Beiträge zur Philos. Bd. II S. 2—3: »Die Methode betrifft nur den Weg, wie wir zu der Sache kommen, aber der Weg hat immer in der Sache sein Ziel.« Methode = »Griffe des Verfahrens« oder die »Kunst der Darstellung.« — ⁴ cf. Cohen, Kants Theor. etc. S. 20 »technischer Systematiker.« — ⁵ Zeller, griech. Philos. 1879, II, 2. S. 292.

Dadurch beginnt »die Philosophie« mit ihm. Er gab uns das Kriterium, ob ein Gedankengebäude nur ein Philosophem bleibt, das an die Person seines Schöpfers gebunden ist, — oder aber in dieser Richtung »des Philosophierens« dem platonischen Problem zu dienen geeignet ist: Was ist Wissenschaft?

Es durfte in dieser Einleitung nichts über Aristoteles erledigt werden; sie sollte aber das Perspektiv einstellen.

Geometrie.

§ 1.

Die *θέσις*, die *πρόσθεσις* zum Arithmetischen, ist *differentia specifica* der Geometrie.

Es könnte vom historisch-philologischen Standpunkte aus als Mangel erscheinen, dass unsere Darstellung der mathematischen Disciplinen nicht von der Arithmetik und ihren Methodenmitteln anhebt. Diese Reihenfolge entspräche der aristotelischen Anordnung:

Die Arithmetik ist die einfachste Wissenschaft, da sie es mit der blossen Einsheit (*ἓν, μονάς*) und ihrer wissenschaftlichen Behandlung zu thun hat, hingegen das Objekt der Geometrie aus der arithmetischen Einsheit vermittels eines Zusatzes (*πρόσθεσις*)¹ entsteht, indem das Hinzutreten der Setzung (*θέσις*) zur Monade den Punkt (*στιγμὴ*) ergibt.²

Es ist zu beachten, dass die *θέσις* den in seiner Einzelheit (*ἀδιαίρετον*) definierten Punkt wieder in ein Teilbares zurück-

¹ *analyt. post.* γ, 27, 3. καὶ ἡ ἐξ ἐλαττόνων τῆς ἐκ προσθέσεως οἶον, γεωμετρίας ἀριθμητική. λέγω δὲ ἐκ προσθέσεως οἶον μονάς, οὐσία ἄθετος· στιγμὴ δὲ, οὐσία θετός· ταύτην ἐκ προσθέσεως.

² *Met.* δ, 6, 27; 1016b. τὸ δὲ μηδαμῇ διαιρετὸν κατὰ τὸ ποσὸν στιγμὴ καὶ μονάς, ἡ μὲν ἄθετος μονάς, ἡ δὲ θετός στιγμὴ. — *de anim.* I, 4, 15; 409a 6. ἡ γὰρ στιγμὴ μονάς ἐστι θέσιν ἔχουσα. — *ib.* I, 4, 17. στιγμῆς δὲ μοναδικῆς τίς ἂν εἴη διαφορὰ, πλὴν θέσις;

zieht.¹ Denn *θέσις* bedeutet eine Relation² (*πρός τι*), setzt ein Anderes, das von dem Punkte durch einen Zwischenraum (*διάστημα*) sich abhebt.³ Mit diesem *διάστημα* ist als Voraussetzung der *θέσις* und als Ausdruck für die Möglichkeit der *άφῃ*:⁴ das Continuum ausgedrückt und somit der Punkt in diesem erhalten geblieben. Die Kennzeichnung der *θέσις* liegt in dem Wechselverhältnis der Teile; *θέσις* ist *θέσις πρὸς ἄλληλα*;⁵ *θέσις* ist Ausdruck für ein blosses Neben-Einander. Der Punkt ist demnach trotz seines *ἀδιαίρετον*-Wertes⁶ unlösbar auf das Continuum der Raumgrösse bezogen; der Punkt ist irgend eine Bestimmtheit des Raumes (*μέγεθος*), das bedeutet der Ausdruck **θέσιν ἔχουσα**.

θέσις ist das Kriterium eines Unterschiedes im ποσόν,⁷

¹ phys. ζ, 1; 231 b 6. ἀλλὰ μὴν οὐδ' ἐφεξῆς ἔσται στιγμή στιγμής ... ἐφεξῆς μὲν γὰρ ἔστιν ὧν μηθέν ἐστι μεταξύ συγγενές, στιγμῶν δ' αἰεὶ τὸ μεταξύ γραμμῇ ...

² categ. V, 2. ἔστι δὲ καὶ τὰ τοιαῦτα τῶν πρὸς τι, οἷον ἔξις, διάθεσις, ἐπιστήμη, αἰσθησις, θέσις ... καὶ ἡ θέσις τινὸς θέσις ... ἡ δὲ θέσις τῶν πρὸς τι.

³ phys. 231 b 9 (s. o. Anm. 1). Met. μ, 9, 19; 1085 b. ὁμοίως δὲ καὶ περὶ στιγμής ἂν τις ζητήσῃ καὶ τοῦ στοιχείου ἐξ οὗ ποιοῦσι τὰ μεγέθη· οὐ γὰρ μία γε μόνον στιγμή ἐστὶν αὕτη. τῶν γοῦν ἄλλων στιγμῶν ἐκάστη ἐκ τίνος; οὐ γὰρ δὴ ἐκ γε διαστήματος τίνος καὶ αὐτῆς στιγμῆς.

⁴ *Punkt reiht sich nicht an Punkt.* Phys. ε, 3; 227 a 27. ὥστ' εἰ ἔστι στιγμή καὶ μονὰς οἷας λέγουσι κειχωρισμένας, οὐχ οἷόν τε εἶναι μονάδα καὶ στιγμήν τὸ αὐτό· ταῖς μὲν γὰρ ὑπάρχει τὸ ἀπτεσθαι, ταῖς δὲ μονάσι τὸ ἐφεξῆς. καὶ τῶν μὲν ἐνδέχεται εἶναι τι μεταξύ (πᾶσα γὰρ γραμμὴ μεταξύ στιγμῶν), τῶν δ' οὐκ ἀνάγκη.

⁵ Die τάξις, der allgemeine Charakter von Zahl und Zeit kennt das πρὸς ἄλληλα nicht, sondern schafft das Andere: das ὕστερον und das πρότερον.

⁶ Met. δ, 6, 1016 b 26, etc. (S. 11 Anm. 2).

⁷ categ. IV, 1. τοῦ δὲ ποσοῦ τὸ μὲν ἐστὶ διωρισμένον τὸ δὲ συνεχές. καὶ τὸ μὲν ἐκ θέσιν ἐχόντων πρὸς ἄλληλα τῶν ἐν αὐτοῖς μορίων συνέστηκε· τὸ δὲ ἐξ οὐκ ἐχόντων θέσιν. ἔστι δὲ διωρισμένον μὲν οἷον ἀριθμὸς καὶ λόγος. συνεχές δὲ οἷον γραμμὴ, ἐπιφάνεια, σῶμα· ἐτι δὲ παρὰ ταῦτο τόπος καὶ χρόνος. τῶν μὲν γὰρ τοῦ ἀριθμοῦ μορίων οὐδεὶς ἐστὶ κοινὸς ὅρος, πρὸς ὃν συνάπτει τὰ μόρια αὐτοῦ ... οὐδ' ὅλως ἂν ἔχοις ἐπ' ἀριθμοῦ κοινὸν ὅρον λαβεῖν τῶν μορίων, ἀλλ' αἰεὶ διωρίζεται· ὥστε ὁ ἀριθμὸς τῶν διωρισμένων ἐστίν ... ἡ δὲ γραμμὴ συνεχὴς ἐστίν· ἔστι γὰρ κοινὸν ὅρον λαβεῖν, πρὸς ὃν τὰ μόρια αὐτῆς συνάπτει, στιγμήν·

das eigentümliche Princip der Geometrie gegen die Arithmetik.¹ In der *Θέσις* vermag die Interpretation unzweideutig den Grund zu erkennen, warum der Übergang von Arithmetik und Geometrie, und umgekehrt, eine *μετάβασις εἰς ἄλλο γένος* ist,² sodass Aristoteles mahnen muss, den Beweis nur aus eigentümlichen Principien zu führen,³ daher Arithmetik und Geometrie nur gesondert zu studieren. Denn welcher andere Unterschied besteht zwischen Punkt und Zahlmonade als der der *Θέσις*?⁴

Aristoteles rückt gewiss die *Θέσις* sehr in die Nähe seines Begriffs von *χώρα* («Ort und Stelle,» «Platz»); daneben aber abstrahiert er sie zu den Dimensionsausdrücken des Raumes (*μέγεθος*), denn diese sind die Gattungen der *Θέσις*. Er hebt dabei die *Θέσις* vom Orte (*τόπος*) ab, um sie dem Mathematischen aufzubehalten. Von dem Orte mit seinen absoluten, dynamischen⁵ Dimensionen trennt die *Θέσις* das *πρὸς ἡμᾶς*.⁶ Damit gelangt aber das wesentliche Merkmal der *Θέσις*, Ausdruck

καὶ τῆς ἐπιφανείας, γραμμῆν· τὰ γὰρ τοῦ ἐπιπέδου μέρη πρὸς τινὰ κοινὸν ὅρον συνάπτει ... ἐτι τὰ μὲν ἐκ θέσιν ἐχόντων πρὸς ἄλληλα τῶν ἐν αὐτοῖς μορίων συνέστηκε· τὰ δὲ ἐξ οὐκ ἐχόντων θέσιν. οἷον τὰ μὲν τῆς γραμμῆς μέρη θέσιν ἔχει πρὸς ἄλληλα. ἕκαστον γὰρ αὐτῶν κεῖται πον. καὶ ἔχοις ἂν διαλαβεῖν καὶ ἀποδοῦναι, ποῦ ἕκαστον κεῖται ἐν τῷ ἐπιπέδῳ, καὶ πρὸς ποῖον μέρος τῶν λοιπῶν συνάπτει. ὁσαύτως δὲ καὶ τὰ τοῦ ἐπιπέδου μέρη θέσιν ἔχει τινά· ὁμοίως γὰρ ἂν ἀποδοθῇ, ἕκαστον ποῦ κεῖται, καὶ ποῖα συνάπτει πρὸς ἄλληλα ... ἐπὶ δὲ γε τοῦ ἀριθμοῦ οὐκ ἂν ἔχοι τις ἐπιδειξαι, ὥς τὰ μέρη αὐτοῦ θέσιν τινὰ ἔχει πρὸς ἄλληλα, ἣ κεῖται πον, ἣ ποῖα γε πρὸς ἄλληλα συνάπτει τῶν μορίων. ... καὶ οὕτω τάξιν τινὰ (ὁ ἀριθμὸς) ἂν ἔχοι, θέσιν δὲ οὐ πάνυ λάβοις ἂν. ... τὰ μὲν οὖν ἐκ θέσιν ἐχόντων συνέστηκε τῶν μορίων.

¹ categ. IV, 1 (s. vorige Anm.).

² an. post. γ, 32, 3. ἑτεραι γὰρ πολλῶν τῷ γένει αἱ ἀρχαὶ, καὶ οὐδ' ἐφαρμοδίτσουσαι. Οἷον αἱ μονάδες ταῖς στιγμαῖς οὐκ ἐφαρμοδίτσουσιν. Αἱ μὲν γὰρ οὐκ ἔχουσι θέσιν· αἱ δὲ ἔχουσιν. — ib. γ, 7, 3. ὦν δὲ τὸ γένος ἕτερον, ὥστερ ἀριθμητικῆς καὶ γεωμετρίας ...

³ an. post. γ 9, 4. ὥστε καὶ ἐκ τούτων φανερόν, ὅτι οὐκ ἔστιν ἀποδείξαι ἕκαστον ἀπλῶς, ἀλλ' ἣ ἐκ τῶν ἰδίων ἀρχῶν.

⁴ de anim. α, 4, 17 (s. o. S. 11 Anm. 2).

⁵ phys. δ, 1. 208 b 10—11 (cf. ad h. l. Simplicius (Diels) p. 525, 27). οὐ μόνον δηλοῦσιν ὅτι ἔστι τι ὁ τόπος, ἀλλ' ὅτι καὶ ἔχει τινὰ δύναμιν .. κτλ.

⁶ phys. δ, 1. 208b 22—25. δηλοῖ δὲ καὶ τὰ μαθηματικά· οὐκ ὄντα γὰρ ἐν τῷ πῳ ὅμως κατὰ τὴν θέσιν τὴν πρὸς ἡμᾶς ἔχει δεξιὰ καὶ ἀριστερά, ὥς τὰ μόνον λεγόμενα διὰ θέσιν οὐκ ἔχοντα φύσει τούτων ἕκαστον.

zu sein für das Nebeneinander, zu kräftigerer Geltung; der absolut bestimmte »Ort« erlaubt nicht ein freies Verfügen über seinen Ausdehnungscharakter.¹

Θέσις bedeutet eine Relation im Sinne des blossen Nebeneinander (πρὸς ἄλληλα); sie ist differentia specifica der Geometrie gegen die Arithmetik; durch die Θέσις = »Setzung« wird der Punkt in dem Räumlichen (μέγεθος) erhalten; die Θέσις urgiert ganz allgemein nur das διάστημα, die blosse Ausdehnung, und ist somit Methodenbegriff, d. h. ein Begriff, der für das Problem des Erkennens fruchtbar gemacht werden muss.

Die Arithmetik »einfacher« und daher »genauer.«

Es mag dahingestellt² bleiben, ob der Ausgang von der Einsheit als dem »Einfachsten«³ ein Gedanke ist, welcher auf dem Boden der Mathematik erwuchs, oder doch vielmehr das technische Interesse für ein logisches »Abstrahieren« kennzeichnet.⁴ Nur will uns schon hier bedünken, dass die Folgerung, die Aristoteles aus solchem Gedanken zieht, von unserem Wege uns ablenken muss, der uns in unserer Arbeit leiten sollte: in Hinsicht des Methodischen durch die Mathematik Controlle zu üben. Aristoteles folgert nämlich, dass aus der Complication von Principien eine geringere Genauigkeit der bezüglichen Wissenschaft hervorgehe, sodass darin die Geometrie hinter der Arithmetik zurückstehen müsse.⁴

¹ Simpl. a. a. O. p. 526, 7. ὁ μὲν τόπος κατὰ σχέσιν καὶ τοῖς μὴ ἐν τόπῳ οὖσι, δυνάμενος προσεῖναι διὰ τὴν ἡμετέραν ἐπίνοιαν.

² Erledigt wird der Gedanke in der »Arithmetik« am Begriffe der τάξις.

³ Met. μ, 3; 1078a 9. ὅσῳ δὴ ἂν περὶ προτέρων τῷ λόγῳ καὶ ἀπλουστέρων, τοσούτῳ μᾶλλον ἔχει ἀκριβές· τοῦτο δὲ τὸ ἀπλοῦν ἐστίν. ὥστε ἂνεν τε μεγέθους μᾶλλον ἢ μετὰ μεγέθους. — Met. A, 2, 9; 982a (cf. Analyt. post. γ, 27). ἀκριβέσταται δὲ τῶν ἐπιστημῶν αἱ μάλιστα τῶν πρώτων εἶσιν· αἱ γὰρ ἐξ ἐλαττόνων ἀκριβέστεραι τῶν ἐκ προσθέσεως λαμβανομένων, οἷον ἀριθμητικὴ γεωμετρίας.

⁴ Met. μ, 3, 7, 1078a (s. vor. Anm.). Met. μ, 3, 11; 1078a. ἄριστα δ' ἂν οὕτω θεωρηθεῖ ἕκαστον, εἴ τις τὸ μὴ κεχωρισμένον θεῖη χωρίσας, ὅπερ ὁ ἀριθμητικὸς ποιεῖ καὶ ὁ γεωμέτρης. ἐν μὲν γὰρ καὶ ἀδιαίρετον ὁ ἄνθρωπος ἦ ἄνθρωπος· ὁ δ' ἔθετο ἐν ἀδιαίρετον, εἴτι' ἐθεώρησεν εἴ τι τῷ ἄνθρωπῳ συμβέβηκεν ἦ ἀδιαίρετος κτλ. S. besonders Phys. β, 2; 193b 36—194a 3 (weiter unten).

Wir lernen aus dem Gedanken eine gefährliche Eigentümlichkeit aristotelischen Philosophierens kennen, Wertbestimmungen an wissenschaftlichen Einsichten mit Comparativen festlegen zu wollen. Hier darf jedoch etwelche Comparationsberechtigung, die sich späterhin wird andeuten lassen, nicht zugestanden werden, da die Einwandfreiheit der geometrischen Arbeitswerte sich für unser Kulturbewusstsein derjenigen der Arithmetik vollberechtigt an die Seite stellt. Stört doch auch für Aristoteles der Genauigkeitsunterschied dieser Disciplinen nicht soweit, dass er die »mathematische Genauigkeit« nur für eine der beiden Wissenschaften vom *ποσόν* hätte aufbehalten.¹

Die Reihenfolge in der Abhandlung: Geometrie — Arithmetik.

Wollten wir unsere Reihenfolge aus Aristoteles selbst rechtefertigen, so wäre an das *ἀκολουθεῖν* in der »Physik« und etwa an die Ordnung der Arten des *ποσόν* zu erinnern, wie sie die »Kategorien«² geben. Thatsächlich liegt die Direktive für die Anordnung in dem Überblick über das ganze Material. Es soll sich im Verlaufe der Arbeit zeigen, dass eine Klarheit über die Stellung des Metaphysikers Aristoteles zur Mathematik sich ungleich sicherer im Raumproblem gewinnen lässt, als bei dem Arithmetischen und seinem Zeitmotiv. Die Zusammenfassung von Zahl und Zeit zeigt Aristoteles in einer intensiven Mitarbeit an dem erst entstehenden¹ Problem, während der Raum und seine Bestimmtheiten einestheils schon mit klaren Resultaten auf den Philosophiehistoriker überkam und also einer zielbewussten, kritischen Bearbeitung für die Metaphysik bereit lag, andererseits aber durch den »mathematischen« Körperbegriff ihn dahin drängte, seinen Begriff desselben klarzustellen, dessen Verständnis die eigentliche Tendenz der aristotelischen Metaphysik enthüllt.

¹ Met. α, 995 a 5: *μαθηματικὴ ἀκριβολογία*.

² cap. IV, 8. *ἔτι τὰ μὲν ἐκ θεέσιν ἔχοντων πρὸς ἄλλα κτλ.*, d. h. abgesehen von der (ersten) mehr negativen Exposition, von dort an betrachtet, wo die Einteilung von neuem aufgenommen und der positive Begriff der *τάξις* eingeführt

³ Platos Tim. 55, 56; cf. Brandis, Hdbch. d. Gesch. d. griech.-röm. Philos. II a S. 366.

§ 2.

Der Begriff des »Körpers,« das Verhältniss zu den übrigen Raumbestimmtheiten (Punkt, Linie, Fläche). Platos Aufbau des Körpers aus Linien und Flächen.

Schon die ersten Schritte führen uns in eine für diesen Gedanken lehrreiche Controverse. Wie verhalten sich die geometrischen Gebilde des Punktes, der Linie, Fläche, des Körpers zu einander? Gelangen wir vom Punkte zur Linie und so fort, sodass sich der Körper auf den Punkt zurückführen liesse, oder bleiben wir in jeder geometrischen Besonderheit, wie Punkt oder Linie, als in einer genetisch nicht ableitbaren Raumeigentümlichkeit befangen?

Plato hat wie Pythagoras den Körper aus (Punkt,) Linie u. s. f. aufgebaut.¹ Der Punkt wird zum Anhub der Linie (*ἀρχὴ γραμμῆς*),² bewegt, macht er die Linie, die bewegte Linie die Fläche.³ So wird also der Körper synthetisch erzeugbar aus Flächen⁴ u. s. f. Aus diesem Aufbau des Körpers aus dem nach allen Dimensionen Unteilbaren,⁵ dem Punkte, ersteht für Aristoteles der Grund zu einer Problemstellung (Aporie): Hat Plato ein Recht, den Körper (*σῶμα*!)⁶ nicht nur in Flächen

¹ Tim. 53 ff. cf. Brandis ib. I, 471, Anm. k.

² Met. A, 9, 35; 992a. *ἔτι αἱ στιγμαὶ ἐκ τίνος ἐνυπάρξουσιν; τούτῳ μὲν οὖν τῷ γένει καὶ διεμέχeto Πλάτων ὡς ὄντι γεωμετρικῷ δόγματι. ἀλλ' ἐκάλει ἀρχὴν γραμμῆς, τοῦτο δὲ πολλάκις ἐτίθει τὰς ἀτόμους γραμμάς.*

³ de anim. I, 4, 15; 409a. *ἔτι δ' ἐπεὶ φασὶ κινηθεῖσαν γραμμὴν ἐπίπεδον ποιεῖν, στιγμὴν δὲ γραμμὴν, καὶ αἱ τῶν μονάδων κινήσεις γραμμαὶ ἔσονται.*

⁴ de coelo γ, 1; 298b 33. *εἰσὶ δὲ τινες οἳ καὶ πᾶν σῶμα γεννητὸν ποιοῦσι, συντιθέντες καὶ διαλύοντες εἰς ἐπίπεδα καὶ ἐξ ἐπιπέδων.*

⁵ Met. δ, 6, 26. *.. τὸ δὲ πᾶντι (sc. ἀδιαίρετον) καὶ θέσιν ἔχον στιγμῇ.*

⁶ de gen. et corr. a, 2; 316a 1—4. *.. (Ἀημόκριτος.) διὸ καὶ χροῖαν οὐ φησιν εἶναι. τροπὴ γὰρ χρωματίζεσθαι. τοῖς δ' εἰς ἐπίπεδα διαιροῦσιν οὐκέτι. οὐδὲν γὰρ γίνεται πλὴν στερεὰ συντιθεμένων πάθος γὰρ οὐδ' ἐγχειροῦσι γεννᾶν οὐδὲν ἐξ αὐτῶν. Darnach ist στερεόν das qualitätlose σῶμα. Ebenso: Phys. β, 2; 193b 24—25; Met. ζ, 2, 3; 1028b. μ, 3. 13; 1078a. μ, 2, 1—8. ib. 2, 10. Vergl. die Entgegensetzung von σῶμα und διάστημα σώματος: Phys. δ, 7; 214a 9—20.*

aufzulösen, sondern ihn sogar aus Flächen zusammenzusetzen,¹ entstehen zu lassen? Dann wäre ja der Körper weniger Wesenheit (*οὐσία*), als die Fläche,² und der Punkt wäre das letzte Wesenhafte; denn der Körper ist durch diesen letzthin »bestimmt« (*ὁρίζεται τὸ σῶμα*).³ Das ist unmöglich.⁴ Andernfalls würde es in dem Wahrnehmbaren zwei Körper geben:⁵ den einen, dessen Princip ein synthetisches ist, des Aufbaues

¹ de coelo γ, 1; 298 b 33. εἰσὶ δέ τινες οἳ καὶ πᾶν σῶμα ποιοῦσι, συντιθέντες καὶ διαλύοντες εἰς ἐπίπεδα καὶ ἐξ ἐπιπέδων.

² Met. ζ, 2. 3. δοκεῖ δέ τις τὰ τοῦ σώματος πέρατα, οἷον ἐπιφάνεια καὶ γραμμὴ καὶ στιγμὴ καὶ μονάς, εἶναι οὐσίαι, καὶ μᾶλλον ἢ τὸ σῶμα καὶ τὸ στερεόν.

³ Met. β, 5, 4; 1002 a. ἀλλὰ μὴν τό γε σῶμα ἦτον οὐσία τῆς ἐπιφανείας, καὶ αὕτη τῆς γραμμῆς, καὶ ἡ γραμμὴ τῆς μονάδος καὶ τῆς στιγμῆς· τούτοις γὰρ ὁρίζεται τὸ σῶμα. καὶ τὰ μὲν ἄνευ σώματος ἐνδέχασθαι δοκεῖ εἶναι, τὸ δὲ σῶμα ἄνευ τούτων εἶναι ἀδύνατον.

⁴ Met. μ, 2, 1; 1076 b κτλ. ὅτι μὲν τοίνυν ἐν γε τοῖς αἰσθητοῖς ἀδύνατον εἶναι καὶ ἅμα πλασματίας ὁ λόγος, εἴρηται μὲν καὶ ἐν τοῖς διαπορήμασιν ὅτι δύο ἅμα στερεὰ εἶναι ἀδύνατον, ἔτι δὲ καὶ ὅτι τοῦ αὐτοῦ λόγου καὶ τὰς ἄλλας δυνάμεις καὶ φύσεις ἐν τοῖς αἰσθητοῖς εἶναι καὶ μηδεμίαν κεχωρισμένην. ταῦτα μὲν οὖν εἴρηται πρότερον. — ἀλλὰ πρὸς τούτοις φανερόν ὅτι ἀδύνατον διαιρεθῆναι ὅτιον σῶμα. — κατ' ἐπίπεδον γὰρ διαιρεθήσεται, καὶ τοῦτο κατὰ γραμμὴν, καὶ αὕτη κατὰ στιγμὴν, ὥστ' εἰ τὴν στιγμὴν διελεῖν ἀδύνατον, καὶ τὴν γραμμὴν, εἰ δὲ ταύτην, καὶ τᾶλλα. — τί οὖν διαφέρει ἢ ταύτας εἶναι τοιαύτας φύσεις, ἢ αὐτὰς μὲν μὴ, εἶναι δ' ἐν αὐταῖς τοιαύτας φύσεις; τὸ αὐτὸ γὰρ συμβήσεται διαιρουμένων γὰρ τῶν αἰσθητῶν διαιρεθήσονται, ἢ οὐδὲ αἰ αἰσθηταί. — ἀλλὰ μὴν οὐδὲ κεχωρισμένας γ' εἶναι φύσεις τοιαύτας δυνατόν. εἰ γὰρ ἔσται στερεὰ παρὰ τὰ αἰσθητὰ κεχωρισμένα τούτων ἕτερα καὶ πρότερα τῶν αἰσθητῶν, δηλον ὅτι καὶ παρὰ τὰ ἐπίπεδα ἕτερα ἀναγκαῖον εἶναι ἐπίπεδα κεχωρισμένα καὶ στιγμὰς καὶ γραμμὰς· τοῦ γὰρ αὐτοῦ λόγου. — εἰ δὲ ταῦτα, πάλιν παρὰ τὰ τοῦ στερεοῦ τοῦ μαθηματικοῦ ἐπίπεδα καὶ γραμμὰς καὶ στιγμὰς ἕτερα κεχωρισμένα. πρότερα γὰρ τῶν συγκειμένων ἐστὶ τὰ ἀσύνθετα καὶ εἴπερ τῶν αἰσθητῶν πρότερα σώματα μὴ αἰσθητά, τῷ αὐτῷ λόγῳ καὶ τῶν ἐπιπέδων τῶν ἐν τοῖς ἀκίνητοις στερεοῖς τὰ αὐτὰ καθ' αὐτά. ὥστε ἕτερα ταῦτα ἐπίπεδα καὶ γραμμαι τῶν ἅμα τοῖς στερεοῖς τοῖς κεχωρισμένοις· τὰ μὲν γὰρ ἅμα τοῖς μαθηματικοῖς στερεοῖς, τὰ δὲ πρότερα τῶν μαθηματικῶν στερεῶν.

⁵ Met. β, 2, 35; 998 a. ἔτι δὲ δύο στερεὰ ἐν τῷ αὐτῷ ἀναγκαῖον εἶναι τόπων, καὶ μὴ εἶναι ἀκίνητα ἐν κινουμένοις γε ὄντα τοῖς αἰσθητοῖς.

aus Flächen und unteilbaren Punkten, und zweitens den aristotelischen Körper mit seinen »Orts«bedingungen.¹

Wiederholt bestreitet Aristoteles dieser akademischen Stellung zu geometrischen Gebilden die Möglichkeit ihres Ausgangspunktes.² Es ist unmöglich, von dem nach jeder Dimension

¹ Met. β, 2, 35, s. S. 17, Anm. 5. — de coelo γ, 1; 299a 25. εἰ δὴ τῶν ἀδυνάτων ἐστὶν ἐκατέρου μέρους μὴδὲν ἔχοντος βάρος τὰ ἄμφω ἔχειν βάρος, τὰ δ' αἰσθητὰ σώματα ἢ πάντα ἢ ἔνια βάρος ἔχει, οἷον ἡ γῆ καὶ τὸ ὕδωρ, ὥς καὶ αὐτοὶ φαῖν, εἰ ἡ στιγμή μὴδὲν ἔχει βάρος, δηλόν ὅτι οὐδ' αἱ γραμμαῖ, εἰ δὲ μὴ αὗται, οὐδὲ τὰ ἐπίπεδα ὥστ' οὐδὲ τῶν σωμάτων οὐθέν. ἀλλὰ μὴν οὔτι τὴν στιγμήν οὐχ οἷόν τε βάρος ἔχειν, φανερόν. — Met. ν, 54; 1092a 17. ἄτοπον δὲ καὶ τὸ τόπον ἅμα τοῖς στερεοῖς καὶ τοῖς μαθηματικοῖς ποιῆσαι (ὁ μὲν γὰρ τόπος τῶν καθ' ἑκάστον ἴδιος, διὸ χωριστά τόπων, τὰ δὲ μαθηματικά οὐ ποῦ), καὶ τὸ εἰπεῖν μὲν οὔτι ποῦ ἔσται, τί δὲ ἐστὶν ὁ τόπος, μὴ.

² Met. κ, 2, 18; 1060b. εἴ γε μὴν γραμμὰς ἢ τὰ τούτων ἐχόμενα (λέγω δ' ἐπιφανείας τὰς πρώτας) θήσκει τις ἀρχάς, ταῦτα δ' οὐκ εἰσὶν οὐσίαι χωρισταί, τομαὶ δὲ καὶ διαιρέσεις αἱ μὲν ἐπιφανειῶν αἱ δὲ σωμάτων, αἱ δὲ στιγμήαι γραμμῶν, ἔτι δὲ πέρατα τῶν αὐτῶν τούτων· πάντα δὲ ταῦτα ἐν ἄλλοις ὑπάρχει καὶ χωριστὸν οὐθέν ἐστὶν. ἔτι πῶς οὐσίαν ὑπολαβεῖν εἶναι δεῖ τοῦ ἐνὸς καὶ στιγμῆς; οὐσίας μὲν γὰρ πάσης γένεσις ἐστὶ, στιγμής δ' οὐκ ἐστὶν· διαιρέσεις γὰρ ἡ στιγμή. — A, 9, 33; 992a. βουλόμενοι δὲ τὰς οὐσίας ἀνάγειν εἰς τὰς ἀρχὰς μήκη μὲν τίθεμεν ἐκ μακροῦ καὶ βραχέος, ἐκ τινος μικροῦ καὶ μεγάλου, καὶ ἐπίπεδον ἐκ πλατέος καὶ στενοῦ, σῶμα δ' ἐκ βαθέος καὶ ταπεινοῦ. καίτοι πῶς ἔξει ἡ τὸ ἐπίπεδον γραμμὴν ἢ τὸ στερεὸν γραμμὴν καὶ ἐπίπεδον; ἄλλο γὰρ γένος τὸ πλατὺ καὶ τὸ στενὸν καὶ βαθὺ καὶ ταπεινόν... ἀλλὰ μὴν οὐδὲ γένος τὸ πλατὺ τοῦ βαθέος· ἦν γὰρ ἂν ἐπίπεδόν τι τὸ σῶμα. — λ, 10, 19. ἔτι πῶς ἔσται ἐξ ἀμεγεθῶν μέγεθος καὶ συνεχές; ὁ γὰρ ἀριθμὸς (nur der monadische »Punkt«) οὐ ποιήσει συνεχές, οὔτε ὡς κινεῖν οὔτε ὡς εἶδος. — de gener. α, 2; 315b 30. τοῦτο μὲν οὖν αὐτὸ (ὥσπερ ἐν τῷ Τιμαίῳ), καθάπερ καὶ ἐν ἄλλοις εἰρήκαμεν, ἄλογον μέχρι ἐπιπέδων διαλύσαι. διὸ μᾶλλον εὐλογον σώματα εἶναι ἀδιαίρετα. [Simpl. de coelo (Heiberg) p. 563, 9—25.] — Met. μ, 2, 21. πρῶτον μὲν γὰρ ἐπὶ μῆκος γίννεται, εἰτα ἐπὶ πλάτος, τελευταῖον δ' εἰς βάθος, καὶ τέλος ἔσχειν. εἰ οὖν τὸ τῇ γενέσει ὕστερον τῇ οὐσίᾳ πρότερον, τὸ σῶμα πρότερον ἂν εἴη ἐπίπεδον καὶ μήκος, καὶ ταύτῃ καὶ τέλειον καὶ ὅλον μᾶλλον, οὔτι ἔμψυχον γίννεται· γραμμὴ δὲ ἔμψυχος ἢ ἐπίπεδον πῶς ἂν εἴη; ὑπὲρ γὰρ τὰς αἰσθήσεις τὰς ἡμετέρας ἂν εἴη τὸ ἀξίωμα. ἔτι τὸ μὲν σῶμα οὐσία τίς· ἥδη γὰρ ἔχει πῶς τὸ τέλειον· αἱ δὲ γραμμαὶ πῶς οὐσίαι; — ζ, 3, 8. τὰ μὲν γὰρ ἄλλα τῶν σωμάτων πάθη καὶ ποιήματα καὶ δυνάμεις, τὸ δὲ μῆκος καὶ πλάτος καὶ βάθος ποσότητές τινες ἀλλ' οὐκ οὐσίαι· τὸ γὰρ ποσὸν οὐκ οὐσία, ἀλλὰ μᾶλλον ᾧ ὑπάρχει ταῦτα πρώτῳ, ἐκεῖνό ἐστὶν ἡ οὐσία.

unteilbaren Punkt aus den Übergang zu den Dimensionen zu finden, ferner die eine Dimension aus der anderen zu erzeugen. Sie bilden jede eine Gattung,¹ die nicht in eine andere übergeht. Anderenfalls könnte ein Körper eine Fläche werden, und Linien würde es geben, deren Teil keine Linie mehr wäre.² Wie sollte aber aus dem Grösselosen eine Grösse und ein Continuum entstehen?³ Wo Grösse, da Ausdehnung, und ein Unteilbares kann nicht Teil einer Ausdehnung sein.⁴ Von diesem (mathematisch-) platonischen Ausgange aus lässt sich also kein Zusammenhang geometrischer Gebilde herstellen,⁵ der von einem andern Princip her sich gewinnen lässt.

¹ Met. A, 9, 34. (Vorige Anm.); de coelo α, 1; 268 b 1. ἀλλ' ἐκεῖνο μὲν δῆλον, ὡς οὐκ ἔστιν εἰς ἄλλο γένος μετὰβασις, ὥσπερ ἐκ μήκους εἰς ἐπιφάνειαν, εἰς δὲ σῶμα ἐξ ἐπιφανείας· οὐ γὰρ ἂν ἔτι τὸ τοιοῦτον τέλειον εἴη μέγεθος· ἀνάγκη γὰρ γίνεσθαι τὴν ἐκβασιν κατὰ τὴν ἑλλειψιν, οὐχ οἷόν τε δὲ τὸ τέλειον ἑλλείπειν· πάντη γὰρ ἔστιν.

² de coelo γ, 1; 299 a 6. (ἔπειτα δῆλον ὅτι τοῦ αὐτοῦ λόγου ἐστὶ στερεὰ μὲν ἐξ ἐπιπέδων συγκεῖσθαι, ἐπίπεδα δ' ἐκ γραμμῶν, ταύτας δ' ἐκ στιγμῶν· οὕτω δ' ἐχόντων οὐκ ἀνάγκη τὸ τῆς γραμμῆς μέρος γραμμὴν εἶναι· περὶ δὲ τούτων ἐπέσκεπται πρότερον ἐν τοῖς περὶ κινήσεως λόγοις, ὅτι οὐκ ἔστιν ἀδιαίρετα μήκη). ὅσα δὲ περὶ τῶν φυσικῶν σωμάτων ἀδύνατα συμβαίνει λέγειν τοῖς ποιούσι τὰς ἀτόμους γραμμὰς (sc. Platon), ἐπὶ μικρὸν θεωρήσωμεν καὶ νῦν· .. — de gener. α, 2; 316 b 25. οὐδὲν ἄρα ἔσται λοιπόν, καὶ εἰς ἀσώματον ἐφθαρμένον τὸ σῶμα. καὶ γένοιτο δ' ἂν πάλιν ἦτοι ἐκ στιγμῶν ἢ ὅλως ἐξ οὐδενός· (317 a 2) ἐπεὶ γὰρ οὐκ ἔστι στιγμή στιγμής ἐχομένη, τὸ πάντη εἶναι διαιρετὸν ἔστι μὲν ὡς ὑπάρχει τοῖς μεγέθεσιν, ἔστι δ' ὡς οὐ. δοκεῖ δ' ὅταν τοῦτο τεθῇ καὶ ὀπιοῦν καὶ πάντη στιγμήν εἶναι, ὥστ' ἀναγκαῖον εἶναι διαιρεθῆναι τὸ μέγεθος εἰς μηδέν.

³ Met. λ, 10, 19; 1075 b, s. p. 18, Anm. 2. — de coelo γ, 7; 306 a 20—26. ἀλλὰ μὴν οὐδ' ἐν τοῖς διαλυομένοις ἢ τῶν τριγώνων παραιώρησις εὐλογος· συμβαίνει δὲ καὶ τοῦτο ἐν τῇ εἰς ἄλληλα μετὰβάσει διὰ τὸ ἐξ ἀνίσων τῷ πλήθει συνεστάναι τριγώνων. ἔτι δ' ἀνάγκη τοῖς ταῦτα λέγουσιν οὐκ ἐκ σώματος ποιεῖν γένεσιν· ὅταν γὰρ ἐξ ἐπιπέδων γένηται, οὐκ ἐκ σώματος ἔσται γεγονός.

⁴ Met. μ, 9, 20 1085 b. ἀλλὰ μὴν οὐδὲ μόρια ἀδιαίρετα ἐνδέχεται τοῦ διαστήματος εἶναι μόρια, ὥσπερ τοῦ πλήθους ἐξ ὧν αἱ μονάδες· ὁ μὲν γὰρ ἀριθμὸς ἐξ ἀδιαρέτων σύγκειται, τὰ δὲ μεγέθη οὐ.

⁵ de coelo 299 a 5: καίτοι δίκαιον ἦν ἢ μὴ κινεῖν ἢ πιστοτέροις αὐτὰ λόγοις κινεῖν τῶν ὑποθέσεων — cf. Simplicii Comm. ad de anima (ed. Hayduck) p. 65, 8.

Aristoteles Ausgang vom gegebenen Körper; Linien etc. sind (Teilungen, Grenzen) Abstraktionen vom daseienden Körper.

Die Geometrie findet ihren Abschluss in der Bestimmung des Körpers und darin den Zusammenhang mit den Wissenschaften, auf die sie hingewiesen: die Naturwissenschaften.¹ Mag nun auch das schlechthin Bekanntere (*ἀπλῶς γνωριμώτερον*) der Punkt² sein (da er »schlechthin« früher ist als die Linie³), das heisst: das »frühere« für die Wissenschaft und ihre Begriffsfestlegungen; der Körper jedoch ist das erste und letztthin Gegebene, wenn es sich um die Genesis in der Natur handelt, von der Plato redete.⁴

In der Begriffsarbeit der Wissenschaften darf aus Entgegengesetztem nichts entstehen, welchem Fehler allerdings die Philosophen verfallen sind;⁵ hier ist die Identität höchstes Gesetz. Darum bleiben Punkt, Linie, Fläche und Körper Gebilde, die in einem genetischen Zusammenhange nicht stehen dürfen.

Ist jedoch »Körper« das Ziel, in dem der Fortgang geometrischer Raumbestimmung endet, so werden wir ihn als das Wesen (*οὐσία*) zu betrachten, von ihm aus den Zusammenhang mit anderen Raumgebilden zu bestimmen haben, da wir uns gegenwärtig halten müssen, dass der Gang, den die Wissenschaft der Geometrie einschlägt, nicht bedingt zu sein braucht durch die Art, wie sie zu ihren Gebilden gelangt ist. Sie hat ihr Material in einer (logischen) Abstraktionstechnik an gegebenen Naturkörpern zu gewinnen.⁶ Der Mathematiker beschäftigt

¹ Phys. β, 2; 194 a 10. *ἡ μὲν γὰρ γεωμετρία περὶ γραμμῆς φυσικῆς σκοπεῖ, ἀλλ' οὐχ ἡ φυσικῆ . . .* 28. *ἡ δὲ φύσις τέλος καὶ οὐ ἔνεκα.*

² top. ζ, 43; 141 b 21. *ἀπλῶς μὲν οὖν γνωριμώτερον τὸ πρότερον τοῦ ὑστέρον· οἷον στιγμή γραμμῆς.*

³ π. ζωῆς κ. θαν. 4, 141 b 6.

⁴ de coelo γ, 1; 298 b 33. γ, 7; 306 a 25. *εἰσὶ δὲ τινες οἱ καὶ πᾶν σῶμα γεννῆτὸν ποιοῦσι, συντιθέντες καὶ διαλύοντες εἰς ἐπίπεδα καὶ εἰς ἐπιπέδων.*

⁵ Met. λ, 10, 7; 1075 a. Aus dem Begriff »Schwarz« wird nicht der Begriff »Weiss«, sondern der weisse Mensch kann schwarz werden; cf. Schwegler, Comm. z. d. St., Prantl, Gesch. d. Logik p. 134, 13–15.

⁶ Phys. β, 2; 193 b 23. *θεωρητέον τίνι διαφέρει ὁ μαθηματικὸς τοῦ φυσικοῦ.*

sich mit der Gestalt des Menschen,¹ der Sonne und des Mondes; nur trennt er von diesen Naturkörpern die äussere Gestalt, die »Grenzen« dieser Körper² ab und wählt dieselben zum Betrachtungsmaterial, über das ihm aus pädagogisch-technischen Gründen dann eine regressive Anordnung vom »Einfachen« aus zusteht.³

Die Platonische Ansicht im Widerspruch mit der Naturthatsache.

So betrachtet, scheint der Weg der Platoniker den Zusammenhang mit den Wissenschaften gefährlich zu lockern. Denn sie nehmen nicht nur von den einfachsten geometrischen Gebilden ihren Ausgang, um von ihnen aus zur Wesenheit des »Körpers« erst zu gelangen, sondern sie abstrahieren sogar als Ideen die ihnen in der Natur wahrnehmbar gegebenen Körper (σώματα), die sich doch noch weniger abstrahieren lassen, als

καὶ γὰρ ἐπίπεδα καὶ στερεὰ ἔχει τὰ φυσικὰ σώματα καὶ μήκη καὶ στιγμᾶς, περὶ ὧν σκοπεῖ ὁ μαθηματικός. ἔτι ἡ ἀστρολογία ἑτέρα ἢ μέρος τῆς φυσικῆς· εἰ γὰρ τοῦ φυσικοῦ τὸ τί ἐστὶν ἥλιος καὶ σελήνη εἰδέναι, τῶν δὲ συμβεβηκότων καθ' αὐτὰ μηδέν, ἄτοπον .. περὶ τούτων μὲν οὖν πραγματεύεται καὶ ὁ μαθηματικός, ἀλλ' οὐχ ἡ φυσικοῦ σώματος πέρας ἕκαστον. οὐδὲ τὰ συμβεβηκότα θεωρεῖ ἢ τοιοῦτοις οὕσι συμβέβηκεν. διὸ καὶ χωρίζει· χωριστὰ γὰρ τῇ νοήσει κινήσεώς ἐστι, καὶ οὐδὲν διαφέρει, οὐδὲ γίνεται ψεῦδος χωρίζοντων. λανθάνουσι δὲ τοῦτο ποιοῦντες καὶ οἱ τὰς ιδέας λέγοντες· τὰ γὰρ φυσικὰ χωρίζουσιν ἥττον ὄντα χωριστὰ τῶν μαθηματικῶν. γίγνωιτο δ' ἂν τοῦτο δῆλον, εἰ τις ἐκατέρων πειρώτο λέγειν τοὺς — ὅρους, καὶ αὐτῶν καὶ τῶν συμβεβηκότων.

¹ Met. μ, 3, 11—13; 1078 a. ἄριστα δ' ἂν οὕτω θεωρηθεῖν ἕκαστον, εἴ τις τὸ μὴ κεχωρισμένον θεῖν χωρίσας, ὅπερ ὁ ἀριθμητικός ποιεῖ καὶ ὁ γεωμέτρης. ἔν μὲν γὰρ καὶ ἀδιαίρετον ὁ ἄνθρωπος ἢ ἄνθρωπος· ὁ δ' ἔθετο ... ὁ δὲ γεωμέτρης οὐδ' ἢ ἄνθρωπος οὐδ' ἢ ἀδιαίρετον, ἀλλ' ἢ στερεόν.

² cf. Simpl. de coelo (Heiberg) p. 563, 14. ad Phys. (Diels) p. 291, 1—5, p. 293, 18.

³ Met. μ, 3, 7—8; 1078 a (und das, was aus Anlass des μαθηματικός παῖς gesagt: weiter unten). καὶ ὅσα δὴ ἂν περὶ προτέρων τῷ λόγῳ καὶ ἀπλουστέρων, τοσοῦτω μᾶλλον ἔχει τὰκριβές· τοῦτο δὲ τὸ ἀπλοῦν ἐστίν. ὥστε ἄνευ τε μεγέθους μᾶλλον ἢ μετὰ μεγέθους, καὶ μάλιστα ἄνευ κινήσεως. — Met. ζ, 4, 2; 1029 b. ἡ γὰρ μάθησις οὕτω γίνεται πᾶσι διὰ τῶν ἥττον γνωρίμων φύσει εἰς τὰ γνώριμα μᾶλλον.

die mathematischen Grössen.¹ Es muss der »Körper« erste und letzte Gegebenheit bleiben, und »Fläche« oder »Linie« sind als Teilungen oder Grenzen desselben aufzufassen.²

Sinn und Tendenz der aristotelischen Definition von »Linie«
(sc. Abstraktion vom Körper).

Es ist zu beachten, dass Aristoteles vorstehende Definition von Linie und Fläche nicht als »wissenschaftliche« ausgeben will.³ Diese Auffassungen gehen von der Wahrnehmung aus; sie haben demnach einen ontologischen Bezug.⁴ Es ist gegen Plato gesagt, der mit seiner Reihenfolge der Bestimmungen, sc. von Punkt und Linie zum Körper, einen ontologischen Bezug ausdrücken zu wollen schien,⁵ eine Reihenfolge, die Aristoteles »nur« als eine »wissenschaftliche« betrachtete, d. h. als eine solche, die aus reflektierender Stellung zu dem irgendwie aus

¹ Phys. β, 2, 194 a 1. cf. Simpl. ad Phys. (Diels) p. 293, 26—29; p. 294, 2—5.

² Met. κ, 2, 18 (Anm. 2, p. 18). Met. μ, 2, 18. ὅλως δὲ τοὐναντίον συμβαίνει καὶ τοῦ ἀληθοῦς καὶ τοῦ εἰωθότος ὑπολαμβάνεσθαι, εἰ τις θήσει οὕτως εἶναι τὰ μαθηματικὰ ὡς κεχωρισμένας τινὰς φύσεις. ἀνάγκη γὰρ διὰ τὸ μὲν οὕτως εἶναι αὐτὰς προτέρας εἶναι τῶν αἰσθητῶν μεγεθῶν, κατὰ τὸ ἀληθὲς δὲ ὑστέρας· τὸ γὰρ ἀτελὲς μέγεθος γενέσει μὲν πρότερόν ἐστι, τῇ οὐσίᾳ δ' ὕστερον, οἷον ἄψυχον ἐμψύχου. Auch Anm. 2, p. 18. — Met. β, 5, 14; 1002 b. ὁμοίως δὲ δῆλον ὅτι ἔχει καὶ περὶ τὰς στιγμὰς καὶ τὰς γραμμὰς καὶ τὰ ἐπίπεδα· ὁ γὰρ αὐτὸς λόγος· ἅπαντα γὰρ ὁμοίως ἢ πέρατα ἢ διαιρέσεις εἰσίν.

³ Top. 6, 4, 4. ἀπλῶς μὲν οὖν βέλτιον τὸ διὰ προτέρων τὰ ὕστερα πειρᾶσθαι γνωρίζειν· ἐπιστημονικώτερον γὰρ τὸ τοιοῦτόν ἐστιν· οὐ μὴν ἀλλὰ πρὸς τοὺς ἀδυνατοῦντας γνωρίζειν διὰ τῶν τοιούτων ἀναγκαῖον ἴσως διὰ τῶν ἐκείνοις γνωρίμων ποιεῖσθαι τὸν λόγον. εἰσὶ δὲ τῶν τοιούτων ὀρισμῶν ὃ τε τῆς στιγμῆς, καὶ ὃ τῆς γραμμῆς, καὶ ὃ τοῦ ἐπιπέδου. πάντες γὰρ διὰ τῶν ὑστέρων τὰ πρότερα δηλοῦσι. τὸ μὲν γὰρ γραμμῆς· τὸ δ' ἐπιπέδου· τὸ δὲ στερεοῦ φασὶ πέρας εἶναι. οὐ δεῖ δὲ λανθάνειν, ὅτι τοὺς οὕτως ὀριζομένους οὐκ ἐνδέχεται τὸ τί ἦν εἶναι τῶ ὀριζομένῳ δηλοῦν, εἰ μὴ τυγχάνη ταῦτόν ἡμῖν τε γνωριμώτερον ὢν, καὶ ἀπλῶς γνωριμώτερον...

⁴ d. h. er geht von dem in der Physis Gegebenen aus: de coelo γ, 7, 306 a 16—17. τέλος δὲ τῆς μὲν ποιητικῆς ἐπιστήμης τὸ ἔργον, τῆς δὲ φυσικῆς τὸ φαινόμενον αἰεὶ κυρίως κατὰ τὴν αἴσθησιν. Simplic. Phys. (Diels) p. 290, 31—32.

⁵ So verstand ihn Aristoteles! cf. de coelo γ, 7; 306 a 20—26.

der Naturbetrachtung gewonnenen Material für eine Geometrie sich ergab.

§ 3.

Das Mathematische im Unterschiede vom Physikalischen:

- a) Ausschluss der Bewegung vom Mathematischen. — Identische Bestimmungen. — Das Fehlen der Schwere. — b) Das Mathematische als »Intelligibles.«

Linie und Fläche sind nach ihrem Ausdehnungscharakter nur quantitative Beschaffenheiten am Körper,¹ zu dessen Wesenheit sie nicht gehören. Denn ihnen fehlt die wesentliche Eigenschaft des Körpers: die Schwere!² Wo aber die Schwere fehlt, da ist Bewegung unmöglich; wo aber keine Bewegung, da auch kein Werden und Vergehen; dies sind aber die Grundeigenschaften, aus denen sich die Verwirklichung von möglichem Sein zum sinnfälligen Körper erweist. So ist es denn unmöglich, dass das Geometrische »den Körper« aus sich sollte entstehen lassen können. Das Mathematische ist also aus der Genesis der Natur ausgeschlossen.³

Hierin steht Aristoteles im Einklang mit der ganzen antiken Mathematik. Sie verbannte den Begriff der Veränderung und Bewegung ein für allemal aus der Wissenschaft.⁴ Durch

¹ Met. ζ, 3, 8—9; 1029 a. (p. 18, Anm. 2).

² de coelo γ, 1; 299 a 25—31. εἰ δὴ τῶν ἀδυνάτων ἐστὶν ἑκατέρου μέρους μηδὲν ἔχοντος βάρους τὰ ἄμφοω ἔχειν βάρος, τὰ δ' αἰσθητὰ σώματα ἢ πάντα ἢ ἔνια βάρος ἔχει ... εἰ ἡ στιγμή μηδὲν ἔχει βάρος, δῆλον ὅτι οὐδ' αἱ γραμμαί, εἰ δὲ μὴ αὖται, οὐδὲ τὰ ἐπίπεδα· ὥστε οὐδὲ τῶν σωμάτων οὐθέν. ἀλλὰ μὴν ὅτι τὴν στιγμήν οὐχ οἶόν τε βάρος ἔχειν, φανερόν.

³ Met. η, 5, 1; 1044 b. ἐπεὶ δ' ἔνια ἄνευ γενέσεως καὶ φθορᾶς ἐστί καὶ οὐκ ἐστίν, οἷον αἱ στιγμαί, εἴπερ εἰσὶ, καὶ ὅλως τὰ εἶδη καὶ αἱ μορφαί (οὐ γὰρ τὸ λευκὸν γίγνεται ἀλλὰ τὸ ξύλον λευκόν ...) οὐ πάντα ἂν τάναντία γίνοντο ἐξ ἀλλήλων, ἀλλ' ἐτέρως λευκὸς ἄνθρωπος ἐκ μέλανος ἀνθρώπου καὶ λευκὸν ἐκ μέλανος· οὐδὲ παντὸς ὕλη ἐστίν ἀλλ' ὅσων γένεσις ἐστὶ καὶ μεταβολὴ εἰς ἄλληλα.

⁴ Phys. β, 7; 198 a 16—17. (cf. Hankel, Gesch. d. Mathem. S. 120). ἐν τοῖς ἀκίνητοις, οἷον ἐν τοῖς μαθήμασιν ... — Met. β, 2, 35; 998 a. ἔτι δὲ δύο στερεὰ ἐν τῷ αὐτῷ ἀναγκαῖον εἶναι τόπῳ, καὶ μὴ εἶναι ἀκίνητα ἐν κινουμένοις γε ὅντα τοῖς αἰσθητοῖς. — de coelo γ, 6; 305 a. 23—26.

diese beiden Faktoren fließen die Gegensätze in einander, sie heben absolute Bestimmungen auf und stellen die Wissenschaft vor die Abgründe des Unendlichen. War geradezu die Antinomie des Einfachen und Stetigen bei Zeno schon ausgesprochen,¹ so lag allein schon vom logischen Interesse² her alles daran, hier einen Ausweg zu finden. — Dass aber Aristoteles nicht bei dem logischen, definitorischen Interesse stehen blieb, wie die Mathematiker der antiken Welt, sondern die Bewegung ausschloss auch deshalb, weil das Mathematische keine Schwere hat, liegt in seinem centralen Interesse für die »Physik« begründet. Deshalb ist der Punkt kein etwelches Constituens des Körpers (σῶμα), weil er nicht bewegt werden kann. Denn Bewegung ist nur durch Berührung möglich, durch ein Bewegendes; wo soll dieses aber ansetzen? Der Punkt ist ja ohne Teile, demnach ohne Ansatzpunkt, und unterschiedlos (ἀδιάφορον)³. Mit diesen Gedankenmotiven wird Plato widerlegt!

Kennt also das Mathematische kein Werden und Vergehen, so ist es nur da oder nicht da⁴ und tritt mit solcher Eigenschaft in den allgemeinen Charakter des Begriffs ein.⁵ Als solches

.. συμβήσεται γὰρ ἄλλο σῶμα πρότερον εἶναι τῶν στοιχείων. τοῦτο δ' εἰ μὲν ἔξει βάρος ἢ κορυφότης τῶν στοιχείων ἔσται τι, μηδεμίαν δ' ἔχον ὑπόλην ἀκίνητον ἔσται καὶ μαθηματικόν· τοιοῦτον δὲ ὃν οὐκ ἔσται ἐν τόπῳ. — Met. ε, 1, 17; 1026 a. ἡ μὲν γὰρ φυσικὴ περὶ ἀχώριστα μὲν ἀλλ' οὐκ ἀκίνητα, τῆς δὲ μαθηματικῆς ἔνια περὶ ἀκίνητα μὲν οὐ χωριστὰ δ' ἴσως, ἀλλ' ὡς ἐν ὅλῃ.

¹ Apelt a. a. O. S. 103.

² für ein Cap. der »Trugschlüsse« z. B.

³ de anim. α, 4, 14. πῶς γὰρ χρὴ νοῆσαι μονάδα κινουμένην, καὶ ὑπὸ τίνος, καὶ πῶς, ἀμερῇ καὶ ἀδιάφορον οὖσαν;

⁴ Phys. θ, 6; 258 b 13—20. ὅτι δ' ἀναγκαῖον εἶναι τι τὸ ἀκίνητον μὲν αὐτὸ πάσης τῆς ἐκτὸς μεταβολῆς, καὶ ἀπλῶς καὶ κατὰ συμβεβηκός, κινητικὸν δ' ἑτέρον, δηλὸν ὧδε σκοποῦσιν. ἔστω δ', εἰ τις βούλεται, ἐπὶ τινων ἐνδεχόμενον ὥστ' εἶναι ποτε καὶ μὴ εἶναι ἄνευ γενέσεως καὶ φθορᾶς· τάχα γὰρ ἀναγκαῖον, εἰ τι ἀμερὲς ὅτε μὲν ἔστιν ὅτε δὲ μὴ ἔστιν ἄνευ τοῦ μεταβάλλειν, ὅτε μὲν εἶναι ὁρᾷ δὲ μὴ εἶναι πᾶν τὸ τοιοῦτον.

⁵ Met. θ, 10, 12—13; 1052 a. φανερόν δὲ καὶ ὅτι περὶ τῶν ἀκινήτων οὐκ ἔστιν ἀπάντη κατὰ τὸ ποτέ, εἰ τις ὑπολαμβάνει ἀκίνητα. οἷον τὸ τρίγωνον εἰ μὴ μεταβάλλειν οἶται, οὐκ οἰήσεται ποτὲ μὲν δύο ὁρθὰς ἔχειν ποτὲ δ' οὐ (μεταβάλλου γὰρ αὐν), ἀλλὰ τί μὲν τι δ' οὐ... — ζ, 9, 11—13;

wird es ein Gedankliches, Intelligibles (νοητόν).¹ Und aus Gedanklichem entsteht keine Raumgrösse, kein Körper.²

§ 4.

Das Mathematische als »Intelligible Materie.«

Aber so schlechtweg verfällt das Mathematische nicht dem blossen Intelligiblen. Denn erstens nimmt die Mathematik das Gedankliche als teilbar³ an, d. h. sie handelt von einem in der Tendenz auf den Stoff Definierten.⁴ Zweitens ist es auch ein Unterschied, ob ein Begriff nur das Allgemeine einer specifischen Sinnesqualität, wie Weiss und Süss, ist, oder seinen Ursprung vom Körper allein, von der Materie her, verrät, zu deren Auffassung als Raumgrösse die bezügliche Geistesthätigkeit (νόησις) auf eine einzelne Sinnesqualität nicht angewiesen ist.⁵ Es muss darnach in dem Ausdruck für die geometrische Abstraktion der Charakter der »expansiven, materiellen Grösse«⁶ gewahrt bleiben.

1034 b. οὐ μόνον δὲ περὶ τῆς οὐσίας ὁ λόγος δηλοῖ τὸ μὴ γίνεσθαι τὸ εἶδος, ἀλλὰ περὶ πάντων ὁμοίως τῶν πρώτων κοινὸς ὁ λόγος, οἷον ποσοῦ ποιοῦ καὶ τῶν ἄλλων κατηγοριῶν. γίνεταί γὰρ ὥσπερ ἡ χαλκῇ σφαῖρα, ἀλλ' οὐ σφαῖρα οὐδὲ χαλκός, καὶ ἐπὶ χαλκοῦ, εἰ γίνεταί (ἀεὶ γὰρ δεῖ προυπάρχειν τὴν ὕλην καὶ τὸ εἶδος), οὕτως καὶ ἐπὶ τοῦ τί ἐστι καὶ ἐπὶ τοῦ ποιοῦ καὶ τῶν ἄλλων ὁμοίως κατηγοριῶν· οὐ γὰρ γίνεταί τὸ ποιοῦν ἀλλὰ τὸ ποιὸν ἔυλον, οὐδὲ τὸ ποσοῦν ἀλλὰ τὸ ποσοῦν ἔυλον ἢ ζῶον. η, 5, 1, 1044b.

¹ cf. Schwegler, Comm. Bd. III, S. 101.

² Phys. δ, 1; 209a 18. ἐκ δὲ τῶν νοητῶν οὐδὲν γίνεται μέγεθος.

³ de coelo γ, 7; 306a 27—28. αἱ μὲν γὰρ ἀκριβέσταται ἐπιστῆμαι καὶ τὸ νοητὸν λαμβάνουσι διαιρετόν, αἱ μαθηματικά.

⁴ sc. ὅν ὕλικῶς: Met. μ, 3, 14; 1078a. ὥστε διὰ τοῦτο ὁρθῶς οἱ γεωμέτραι λέγουσι, καὶ περὶ ὄντων διαλέγονται, καὶ ὄντα ἐστίν· διττὸν γὰρ τὸ ὄν, τὸ μὲν ἐντελεχεῖα τὸ δ' ὕλικῶς.

⁵ de anim. β, 6, 2. κοινὰ δὲ (sc. αἰσθητὰ): κίνησις, ἡρεμία, ἀριθμὸς, σχῆμα, μέγεθος· τὰ γὰρ τοιαῦτα οὐδεμιᾷς ἐστὶν ἴδια, ἀλλὰ κοινὰ πάσαις. — γ, 1, 8. ζητήσεις δ' ἂν τις, τίνος ἕνεκα πλείους ἔχομεν αἰσθήσεις, ἀλλ' οὐ μίαν μόνην· ἢ ὅπως μὴ λανθάνῃ τὰ ἀκολουθοῦντα καὶ κοινὰ, οἷον κίνησις καὶ μέγεθος καὶ ἀριθμὸς· εἰ γὰρ ἦν ὅψις μόνη καὶ αὐτὴ λευκοῦ, ἐλάνθανεν ἂν μᾶλλον, κἄν ἐδόκει ταῦτο εἶναι πάντα, διὰ τὸ ἀκολουθεῖν ἀλλήλοις ἅμα χροῶμα καὶ μέγεθος· νῦν δ' ἐπεὶ ἐν ἐτέρῳ αἰσθητῷ τὰ κοινὰ ὑπάρχει, δηλὸν ποιεῖ ὅτι ἄλλο τι ἕκαστον αὐτῶν.

⁶ Prantl's Anm. 33 z. Phys. III.

In dieser Verbindung bezeichnet Aristoteles das Geometrische als die »gedankliche Materie« (*ἔλλη νοητή*),¹ als »intelligibles Sein.«² Dieser Ausdruck legt die Ursprungsstelle der geometrischen Erkenntnisse fest: es ist das Materielle.³ Und die abstrahierende Thätigkeit der Seele (*νοῦς, νόησις*) sucht dann das Allgemeine in den unendlichen Einzeldingen, bringt es unter Begriffsrubriken, in denen eine identische Fixierung, als Forderung der Wissenschaft, deren oberstes Princip der Satz des Widerspruchs, gewährleistet wird.

Wie aber die Geschichte in dem Begriff der »gedanklichen Materie« an Aristoteles Gerichtigkeit übt, wird alsbald näher gekennzeichnet werden. Um uns jedoch zuvörderst den Übergang zu den nächsten Begriffen dieses Kapitels zu bereiten, wollen wir zusehen, ob die Gefahr, die Aristoteles in jenem synthetischen, vom Punkte anhebenden (platonischen) Construieren vermutet, wirklich vorliegt, indem wir uns einesteils an die Citate halten, die Aristoteles über jenes Verfahren uns an die Hand giebt, andererseits Stellen heranziehen, in denen er selbst in dieser Tendenz des Construierens das Wesen der mathematischen Methode erkennt.

Die Platoniker lassen die Linie aus dem Punkte entstehen, sofern er in Bewegung ist, die Fläche solchergestalt aus der Linie. Nach dieser Bestimmung ist es gleichgültig, ob der Punkt an sich eine Grösse ist oder nicht: der bewegte Punkt soll

¹ Met. ζ, 10, 33; 1036 a. *ἔλλη δ' ἡ μὲν αἰσθητή ἐστὶν ἡ δὲ νοητή, αἰσθητή μὲν οἷον χαλκὸς καὶ ξύλον καὶ ὅση κινητὴ ἔλλη, νοητὴ δὲ ἡ ἐν τοῖς αἰσθητοῖς ὑπάρχουσα μὴ ἢ αἰσθητά, οἷον τὰ μαθηματικά.* — 11, 14—16; 1037 a. η 3, 15; 6, 10. *περὶ δὲ τὰ μαθηματικά, διὰ τί οὐκ εἰσὶ μέρη οἱ λόγοι τῶν λόγων; οἷον τοῦ κύκλου τὰ ἡμικύκλια· οὐ γὰρ ἐστὶν αἰσθητὰ ταῦτα. ἢ οὐθὲν διαφέρει; ἐστὶ γὰρ ἔλλη ἐνίων καὶ μὴ αἰσθητῶν· καὶ παντὸς γὰρ ἔλλη τίς ἐστὶν ὃ μὴ ἐστὶ τί ἢν εἶναι καὶ εἶδος αὐτὸ καθ' αὐτὸ ἀλλὰ τόδε τι. κύκλου μὲν οὖν οὐκ ἐστὶ τοῦ καθόλου, τῶν δὲ καθ' ἕκαστα ἐστὶ μέρη ταῦτα, ὥσπερ εἴρηται πρότερον· ἐστὶ γὰρ ἡ ἔλλη ἡ μὲν αἰσθητὴ ἡ δὲ νοητή.*

² de anim. γ, 8, 1. *ἢ γὰρ αἰσθητὰ τὰ ὄντα, ἢ νοητά.*

³ cf. Proclus' Definition d. Monade: *ἄθετος ἡ μονάς ὡς ἄϋλος* Comm. z. Euclid. Buch II. — Es drückt dies aus: Blancanus, de mathematicarum natura, Bonn 1615, S. 6.

die Linie machen. Will Aristoteles die continuierliche Grösse der Linie retten, indem er vor dem Punkte warnt, der mit Punkten sich nicht zum Continuum zusammenreihe,¹ so ist es neben dem mathematischen auch ein logischer Mangel, wenn er glaubt, den Punkt als »Anhub der Linie« (*ἀρχὴ γραμμῆς*) verdächtig zu haben. Hier wird der Punkt zum Anfang und Garanten der Bewegung, aus der die Linie entsteht; die Linie wird die Spur des Punktes.

Spur? Worin? Hier ist es am Platze, ein Wort Kants einzuführen,² das uns neben der Kennzeichnung des aristotelischen Anstosses, der geschichtlich verständlich ist, zugleich den Ausweg aus dieser Controverse zeigt. »Punkt« bedeutet nicht ein blosses »logisches Oppositum« (die aristot. *ἀπόφασις* ohne den Gehalt der *στέρεσις*),³ sondern eine Limitation. »Der Punkt ist nicht ausgedehnt als verschwindender Raum.« So ist der Punkt also limes, von dem als bewegtem Punkte die Linie anhebt.⁴ Nicht wird die schon vorhandene Linie von Punkten eingeschlossen, die als ihre Massgrenzen und als Theilungen gegeben sind,⁵ sondern »Punkt« ist anfangender Raum.

¹ Phys. 218a 18. de gener. α, 2; 317a 11. οὐ γὰρ ἐστὶν ἐχόμενον σημεῖον σημείου ἢ στιγμῇ στιγμῆς. — Phys. ζ, 1; 231a 24. ἀδύνατον ἐξ ἀδιαίρετων εἶναι τι συνεχές, οἷον γραμμὴν ἐκ στιγμῶν, εἴπερ ἡ γραμμὴ μὲν συνεχές, ἡ στιγμὴ δὲ ἀδιαίρετον. — 6; 237a 28. ἐτι δ' ἐπὶ τοῦ μεγέθους φανερώτερον τὸ λεχθὲν διὰ τὸ συνεχές εἶναι τὸ μέγεθος ἐν ᾧ μεταβάλλει τὸ μεταβάλλον. . . οὐκοῦν εἰ μὲν ἀδιαίρετόν ἐστι τὸ ΓΑ, ἀμερὲς ἀμεροῦς ἔσται ἐχόμενον. ἐπεὶ δὲ τοῦτο ἀδύνατον. — 9; 239b 8. οὐ γὰρ σύγκειται ὁ χρόνος ἐκ τῶν νῦν ἀδιαίρετων, ὥσπερ οὐδ' ἄλλο μέγεθος οὐδέν. — Phys. δ, 8; 215b 18 etc. διὸ οὐδὲ γραμμὴ στιγμῆς ὑπερέχει, εἰ μὴ σύγκειται ἐκ στιγμῶν.

² Reflexionen Kant's II, S. 201. (Ed. Erdmann).

³ de coelo γ, 6; 305a 16. Prantl's Übersetzung: Die Begründung nun, welche aus einem Körperlosen sie (die Körper) entstehen lässt, führt ein Erzeugtsein im Leeren ein.

⁴ Der status evanescens durch den status nascens ersetzt! Hiermit ist das Platonische Motiv ausgedrückt; dagegen zeigt das Aristotelische Blancanus: Aristotelis loca mathematica, Bonn 1615, S. 134 zum Text 25.

⁵ Phys. δ, 11; 220a 10—11 u. öft. καὶ γὰρ ἡ στιγμὴ καὶ συνέχει τὸ μῆκος καὶ ὀρίζει· ἐστὶ γὰρ τοῦ μὲν ἀρχὴ τοῦ δὲ τελευτῇ. — ζ, 1; 231b 9. στιγμῶν δ' αἰεὶ τὸ μεταξὺ γραμμῇ . . .

Gegensatz zum platonischen Raum, der allgemeinen Unterlage des mathematischen Construierens.

Der Raum bietet demnach die Möglichkeit der Bewegung des Punktes, er ist das Mittel synthetischen Construierens. Dieser Begriff fehlt dem Peripatetiker. Der Raum als Unterlage des mathematischen Construierens wäre der Bewegung ebensowol verschlossen wie der ev. »Raum« der φύσις, der über den bloss mathematischen θέσις-Wert des Nebeneinander zum dynamisch bestimmten Ort sich erst erheben muss. Das Mathematische bedeutet bei Aristoteles den schon in einzelnen Gestaltungen specialisierten Raum, der als solcher für eine Methode des Entwerfens unzugänglich wird.¹ Den Platonikern ist er Voraussetzung und Untergrund ihres mathematischen Denkens, das als solches auch den Körper der φύσις erzeugt.² Und Prantl fühlt dem Aristoteles sehr intim nach, wenn er sagt: »Raum ist für den philosophischen (!) Sprachgebrauch viel zu metaphysisch abstrakt, um den concreten Sinn von Ort (τόπος), namentlich bei dessen wesentlicher Teilung in Oben und Unten (d. h. zugleich »leicht« und »schwer«) u. s. f. auszudrücken.«³ In der That, soll dem Aristoteles die Basis gegeben sein für die Methode der Mathematik: das Entwerfen ihrer Gebilde, so bedarf er Begriffe, die eine Tendenz auf concreteres Sein als den »Raum« (χώρα) zeigen.⁴

Wie sich noch zeigen wird, kennt Aristoteles sehr wohl die Bedeutung der mathematischen Konstruktion und ihre Evidenz. Aber sein Weg ist die Abstraktion; die Linien, die aus seiner Konstruktion entstehen, sind Strecken;⁵ die Punkte sind Mitten

¹ Aristoteles nimmt, wie so oft, den fortgeworfenen platonischen Gedankenschatz rücklings wieder auf im ποσόν, auf das jedes νοεῖν angewiesen. [S. spät. i. d. Kap.]

² Timaeus 52 B.

³ Anm. 2 z. Phys. IV.

⁴ sc. μέγεθος; siehe später.

⁵ Met. δ, 13, 4; 1020 a 14. τούτων δὲ πλῆθος μὲν τὸ πεπερασμένον ἀριθμός, μήκος δὲ γραμμὴ, πλάτος δὲ ἐπιφάνεια, βάθος δὲ σῶμα. — de coelo α, 5; 272 b 17—21. ἔτι ὥσπερ γραμμὴν ἧς πέρας ἐστὶν ἀδύνατον εἶναι ἄπειρον, ἀλλ' εἶπερ, ἐπὶ μήκος, καὶ ἐπίπεδον ὡσαύτως ἢ πέρας οὐκ ἐνδέχεται· ὅταν δ' ὀρισθῇ, οὐδαμῇ, οἷον τετραγώνον ἄπειρον ἢ κύκλον ἢ σφαῖραν...

von Linien, die Konstruktionsbasis hat concreteren Sinn, ist Figur, das in seiner Begrenzung schon bestimmte Raumgebilde.¹

Aristoteles' *χώρα* ist der »Ort« oder das »Leere«.

Allein Gesetzmäßigkeiten des Bewusstseins lassen sich nicht abtöten. Es muss unter vielleicht sehr veränderter Gestalt die reine Bedeutung des Raumes sich wieder geltend machen.

Es ist schon unter Anwendung des bis hierher Gegebenen nicht mehr zweifelhaft, welchem Begriff der Raum (*χώρα*) hat Platz machen müssen. Raum ist für Aristoteles, wenn er ihn in der platonischen Tendenz, auf die *φύσις* nämlich, günstig² interpretiert, der bestimmte Raum, d. h. Ort. »Ort und Raum« (*τόπος καὶ χώρα*)³ giebt es nur an einem Körper (*σῶμα*), sie selbst sind nichts Körperliches, sonst wären in einem zwei Körper vorhanden.⁴ In dieser Prärogative der Körper wird das Problem des Raumes erdrückt. Wo der Ausdruck *χώρα* erscheint, steht er — der Vollständigkeit halber — neben dem Orte, steht für denselben allein, oder lässt sich sogar ersetzen durch das »Leere,« den »Platz für etwas.«⁵

¹ Ganz so der Aristoteliker Blancanus: De mathem. nat., S. 6.

² Wenn ungünstig, dann *χώρα* = *κένον*.

³ Phys. δ, 1, 209 a 7—8. ἔτι εἴπερ ἐστὶ σώματος τόπος καὶ χώρα, ὅλον ὅτι καὶ ἐπιφανείας καὶ τῶν λοιπῶν περάτων.

⁴ Phys. δ, 1, 209 a 6—7. ἀδύνατον δὲ σῶμα εἶναι τὸν τόπον· ἐν ταυτῷ γὰρ ἂν εἴη δύο σώματα.

⁵ Phys. δ, 1, 209 a. τόπος καὶ χώρα: ἐστὶ σώματος. — de coelo β, 4, 287 a. τὴν αὐτὴν ἐφάξει χώραν = »Platz«. τὴν αὐτὴν χώραν κατέχειν. — περὶ ζῴων κινήσεως 6, 700 b 19. ἡ φαντασία καὶ ἡ αἰσθησις τὴν αὐτὴν τῷ νῷ χώραν ἔχουσιν = »Platz«. — Phys. δ, 1, 209 a. χώραν ὑπάρξει τοῖς οἷσιν = »Leere.« — de coelo β, 13, 293 a. ... δεῖν τῇ γῇ τὴν τοῦ μέσου χώραν ἀποδιδόναι = der kosmisch bestimmte »Raum« = »Ort.« ... τὴν τιμιωτάτην ὑπάρχειν χώραν = »Platz.« — δ, 2, 309 b. ἄλογον τὸ χώραν τῷ κενῷ ποιεῖν, ὥσπερ οὐκ αὐτῷ χώραν τινὰ οὔσαν = »Leere.« — de gener. α, 8, 326 a. γελοῖον ... ἢ τὸ κενὸν ἄλλο τι οἰεσθαι λέγειν πλὴν χώραν σώματος = »Leere.« — de coelo δ, 4, 312 a. τὸ ἔσχατον τῆς χώρας ... οἱ τόποι δύο: τὸ μέσον καὶ τὸ ἔσχατον = »Ort,« ebenso = Ort δ, 312 b εἰς τὴν αὐτοῦ χώραν. — de gener. β, 337 a. εἰς τὴν οἰκείαν φερομένην χώραν. — β, 10, 337 a. ἐν οὐδεμιᾷ χώρᾳ τεταγμένη.

§ 5.

Platos Raum ist Aristoteles' Materie.

In der Anführung eines platonischen Ausspruches¹ giebt Aristoteles selbst die Weisung, wie der im Ausdruck *χώρα* zum Synonymon vom »Ort« und »Leeren« verblasste Raum in einem anderen Begriffe als das für ein Entwerfen von geometrischen Gebilden zu Grunde Liegende wiederzufinden sei. Aristoteles sagt,² Plato habe mit dem Raum die — Materie identifiziert. Er setzt sich jedoch nicht weiter mit diesem Gedanken auseinander, sondern ist zufrieden, dass Plato an anderen Stellen »Raum« als dasselbe mit »Ort« bezeichne.

An der hier vorliegenden Stelle findet sich jedoch Ort und Raum tief unterschieden. Der Ideenurgrund und die dritte Gattung des Seins = *χώρα*,³ erzeugen wie Vater und Mutter das einzelne Raumgebilde, das, als einzelnes, in einem bestimmten Orte entsteht.⁴ Jedes Daseiende ist — als solches — irgend wo, d. h. an einem bestimmten Platze — und nimmt etwelchen Raum jedoch dann ein (*κατέχον χώραν τινά*),⁵ wenn man bei verschlossenen Augen in einem Innenblick (*ὄνειροπολοῦμεν βλέποντες*) urteilt über Raumbestimmtheiten, welche rein sind von denen, die, nach der Wahrnehmung aufgefasst, nur einen (ihnen eigentümlichen) Ort einnehmen (*κατέχον τόπον*).⁶

[Wir wollen nicht verfehlen, auf eine ähnliche Gedankenspur bei Aristoteles in Parenthesi hinzuweisen. Er unterscheidet den absoluten Ort von einem solchen *πρὸς ἡμᾶς*,⁷ wie ihn die

¹ Tim. 52 A.

² Phys. δ, 2; 209 b 11—16. διὸ καὶ Πλάτων τὴν ὕλην καὶ τὴν χώραν ταῦτό φησιν εἶναι ἐν τῷ Τιμαίῳ· τὸ γὰρ μεταληπτικὸν καὶ τὴν χώραν ἐν καὶ ταῦτόν, ἄλλον δὲ τρόπον ἐκεῖ τε λέγων τὸ μεταληπτικὸν καὶ ἐν τοῖς λεγομένοις ἀγράφοις δόγμασιν, ὅμως τὸν τόπον καὶ τὴν χώραν τὸ αὐτὸ ἀπεφώνητο.

³ Brandis a. a. O. S. 366 Bd. II a.

⁴ Tim. 52 A.

⁵ Tim. 52 B.

⁶ Tim. 52 B u. 63 D.

⁷ Es sei darauf hingewiesen, dass das *πρὸς ἡμᾶς* der mathematischen Dimensionen der Mathematik wesentlich verbleibt, die aber doch das *πρότερον τῆ φύσεως* darstellt (nach Aristoteles selbst)!

Mathematik gebraucht. Der absolute Ort ist der der Natur und ihrer Körper in ihren physischen Daseinseigentümlichkeiten; der mathematische Ort ist zur *Θέσις* vergeistigt¹ für ein freies Verfügen über das Nebeneinander.]

Diese innere Raumanschauung steht aber in dem bedeutsamen Verhältnisse zu der dritten Art des Seins = Raum, dass wir nur mittels des »illegitimen Schlusses«² (*λογισμῷ τινὶ νόθῳ*) aus eben diesem unseren Traumschauen zu ihr gelangen.

Sowohl bei Aristoteles als auch bei Plato wird der Raum (Plato) oder die Materie³ (Arist.) mit Begriffen belegt, die bis auf einige höchst bezeichnende Abweichungen sich decken. Der Raum (Materie) wird die »Mutter,«⁴ »das Weibliche«⁵ genannt, als Correlat zum gestaltenden »Vater«, dem »Männlichen.« Jenes ist das Gestalt- und Formlose,⁶ das Unsichtbare⁷ und Unsagbare,⁸ überhaupt das schlechthin Unbestimmte,⁹ bevor nicht der Begriff (*εἶδος*) oder die Gestalt (*μορφή*) es begrenzt.¹⁰

¹ cf. früheres.

² Diesen Sinn finde ich in dem Ausdruck; cf Zeller, Gesch. d. gr. Philos. B. II, 1, S. 621. »Unächtcs Denken,« »uneigentliches Denken.«

³ sc *ἡ πρώτη ἐκάστῳ ὑποκειμένη ὕλη* Phys. β, 1; 193a 29.

⁴ Tim. 50 D etc.

⁵ Phys. α, 9; 192a 13. *ἡ μὲν γὰρ ὑπομένουσα συναιτία τῇ μορφῇ τῶν γινομένων ἐστίν, ὥσπερ μήτηρ.* 23 etc.

⁶ Phys. α, 7; 191a 10. *ἡ ὕλη καὶ τὸ ἄμορφον* ... — *de coelo* γ, 8; 306 b 17. *ἀειδὲς καὶ ἄμορφον δεῖ τὸ ὑποκείμενον εἶναι.* Tim. 51 A.

⁷ Tim. 51 A.

⁸ Met. ζ, 3, 10; 1029 a. *λέγω δ' ὕλην ἢ καθ' αὐτὴν μήτε τι μήτε ποσὸν μήτε ἄλλο μηθὲν λέγεται οἷς ὥρισται τὸ ὄν* ... ὥστε τὸ ἔσχατον καθ' αὐτὸ οὔτε τι οὔτε ποσὸν οὔτε ἄλλο οὐθέν ἐστίν. — Met. ζ, 10, 8; 1035a. *λεκτέον γὰρ τὸ εἶδος καὶ ἡ εἶδος ἔχει ἕκαστον, τὸ δ' ὕλικὸν οὐδέποτε καθ' αὐτὸ λεκτέον.* διὸ ὁ μὲν τοῦ κύκλου λόγος οὐκ ἔχει τὸν τῶν τμημάτων τὰ μὲν γὰρ στοιχεῖα τοῦ λόγου μέρη τοῦ εἶδους καὶ οὐχ ὕλη, τὰ δὲ τμήματα οὕτως μέρη ὥς ὕλη ἐφ' οἷς ἐπιγίγνεται· ἐγγυτέρω μέντοι τοῦ εἶδους ἢ ὁ χαλκός, ὅταν ἐν χαλκῷ ἡ στρογγυλότης ἐγγένηται.

⁹ An. post., γ, 24, 9. *ἔστι δ', ἣ μὲν ἀπειρα, οὐκ ἐπιστητά· ἣ δὲ πεπεράνται, ἐπιστητά.* Phys. δ, 2; 209 b. 9. *ἔστι δὲ τοιοῦτον ἡ ὕλη καὶ τὸ ἀόριστον.*

¹⁰ Phys. α, 9; 192a 22. *.. ἡ ὕλη, ὥσπερ ἂν εἰ θῆλυ ἄρρενος* .. — *ib.* 209 b 7 etc. *τοῦτο δ' ἐστὶ τὸ περιεχόμενον ὑπὸ τοῦ εἶδους καὶ ὥρισμένον, οἷον ὑπὸ ἐπιπέδου καὶ πέρατος.*

Als solches ist die Raum-Materie ein Unendliches (*ἄπειρον*),¹ zu dessen Begrenzung der Begriff mit seiner Bestimmtheit, das Umgebende zu sein, nötig ist; sie ist das Unvergängliche und das keiner Entwicklung Unterstehende.²

Verschiedener Ursprung des Wissens um beide. — Raum (Plato) = das Allaufnehmende, Materie (Arist.) = Träger der Eigenschaften.

So gestaltet muss die »zugrundeliegende Natur« für ein Kennenlernen aus Wahrnehmung unzugänglich sein,³ und ein Schliessen über etwas ausserhalb der Wahrnehmung Liegendes ist unsicher.⁴ Die Wahrnehmung ist nur ein Organ für die wahrnehmbare Gestalt (*εἶδος*), aber ohne die Materie, wie das Wachs das Zeichen des Fingerringes ohne das Erz aufnimmt.⁵ Das Denken gelangt zu ihr also nur durch einen Analogieschluss.⁶

¹ Phileb. 23 C.; 25 D. Phys. γ, 6; 207 a 21—32. ἔστι γὰρ τὸ ἄπειρον τῆς τοῦ μεγέθους τελειότητος ὕλη καὶ τὸ δυνάμει ὅλον, ἐντελεχείᾳ δ' οὐ, διαιρετὸν δ' ἐπὶ τε τὴν καθάραισιν καὶ τὴν ἀντεστραμμένην πρόσθεσιν, ὅλον δὲ καὶ πεπερασμένον οὐ καθ' αὐτὸ ἀλλὰ κατ' ἄλλο· καὶ οὐ περιέχει ἀλλὰ περιέχεται, ἢ ἄπειρον. διὸ καὶ ἄγνωστον ἢ ἄπειρον· εἶδος γὰρ οὐκ ἔχει ἢ ὕλην. ὥστε φανερόν ἐστι μᾶλλον ἐν μορίου λόγῳ τὸ ἄπειρον ἢ ἐν ὅλον· μορίου γὰρ ἢ ὕλη τοῦ ὅλου ὥσπερ ὁ χαλκὸς τοῦ χαλκοῦ ἀνδριάντος, ἐπεὶ εἴ γε περιέχει ἐν τοῖς αἰσθητοῖς, καὶ ἐν τοῖς νοητοῖς τὸ μέγα καὶ τὸ μικρὸν ἔδει περιέχειν τὰ νοητά. ἄτοπον δὲ καὶ ἀδύνατον τὸ ἄγνωστον καὶ τὸ ἀόριστον περιέχειν καὶ ὁρίζειν. — 7; 207 a 35. περιέχεται γὰρ ὡς ἡ ὕλη ἐντὸς τὸ ἄπειρον, περιέχει δὲ τὸ εἶδος. cf. Simpl. Phys. pag. 503, 1 ff.

² Phys. α, 9; 192 a 28. ἀφθαρτον καὶ ἀγέννητον ἀνάγκη αὐτὴν εἶναι.

³ de anim. β, 12, in. ἡ μὲν αἰσθησίς ἐστι τὸ δεκτικὸν τῶν αἰσθητῶν εἰδῶν ἄνευ τῆς ὕλης· οἷον ὁ κηρὸς τοῦ δακτυλίου ἄνευ σιδήρου καὶ τοῦ χρυσοῦ δέχεται τὸ σημεῖον. — γ, 8, 2; 431 b 29. οὐ γὰρ ὁ λίθος ἐν τῇ ψυχῇ, ἀλλὰ τὸ εἶδος· ὥστε ἡ ψυχὴ ὥσπερ ἡ χεὶρ ἐστι· καὶ γὰρ ἡ χεὶρ ὄργανόν ἐστιν ὁργάνων· καὶ ὁ νοῦς δέ, εἶδος εἰδῶν· καὶ ἡ αἰσθησίς εἶδος αἰσθητῶν. — γ, 2, 3. τὸ γὰρ αἰσθητήριον, δεκτικὸν τοῦ αἰσθητοῦ ἄνευ τῆς ὕλης ἕκαστον. — Met. ζ, 10, 32. ἡ δ' ὕλη ἄγνωστος καθ' αὐτήν.

⁴ topic. 5, 3, 5. ἅπαν γὰρ τὸ αἰσθητὸν ἔξω γινόμενον τῆς αἰσθήσεως ἄδηλον γίνεται· ἀφανὲς γάρ ἐστιν, εἰ ἐτι ὑπάρχει, διὰ τὸ τῇ αἰσθήσει μόνον γνωρίζεσθαι.

⁵ de anim. β, 12, 1. oben Anm. 3.

⁶ Phys. α, 7; 191 a 8. ἡ δ' ὑποκειμένη φύσις ἐπιστητὴ κατ' ἀναλογίαν. cf. Simpl. Phys. pag. 226, 25 — 227 etc. Simpl. scheint mir dem spezifisch Platonischen nicht gerecht zu werden.

An der Begründung desselben, in der sich Aristoteles von Plato weit entfernt, zeigt sich die fundamentale Interessendivergenz beider Philosophen. Während dieser seinen Schluss mit scherzender Selbstverdächtigung¹ illegitim nennt, der wenig Vertrauen Erweckendes ergebe, da er ihn aus dem Traumblick der inneren Raumanschauung ableitet,² schliesst Aristoteles auf eine Materie aus dem Begriff der Reizquelle³ und der Substanz, dem Träger der Qualitäten.⁴ Aus diesem verschiedenen Analogienursprung erklärt sich dann die folgende Abweichung. Für Plato ist die letzte Physis das »Allaufnehmende,« für Aristoteles das »zu Grunde Liegende«. Folgerichtig bleibt Aristoteles in der Tendenz seines Gedankens der Materie als des *ὑποκείμενον* für die *ἀντικείμενα*,⁵ Plato in der Charakteristik des Raumes in einem Ausdruck und einer Tendenz des »allumfassenden Raumes« bei Kant: als Form der blossen Räumlichkeit.

¹ cf. Sympos. 175 E, wo die ganze *σοφία* bezeichnet wird ὥσπερ ὄναρ οὔσα. cf. Simpl. a. a. O. pag. 226, 25 — 227, 2.

² cf. Zeller (Gesch. d. gr. Philos. Bd. II, 1, S. 621) mit seiner abweichenden Deutung.

³ Met. γ, 5, 42—43; 1010 b. ὅλως τ' εἰ πέρ ἐστι τὸ αἰσθητὸν μόνον, οὐθὲν ἂν εἴη μὴ ὄντων τῶν ἐμψύχων· αἰσθησις γὰρ οὐκ ἂν εἴη. τὸ μὲν οὖν μήτε τὰ αἰσθητὰ εἶναι μήτε τὰ αἰσθήματα ἴσως ἀληθές (τοῦ γὰρ αἰσθανομένου πάθος τοῦτο ἐστίν), τὸ δὲ τὰ ὑποκείμενα μὴ εἶναι, ἃ ποιεῖ τὴν αἰσθησιν, καὶ ἄνευ αἰσθήσεως ἀδύνατον. οὐ γὰρ δὴ ἢ γ' αἰσθησις αὐτῇ ἑαυτῆς ἐστίν, ἀλλ' ἐστὶ τι καὶ ἕτερον παρὰ τὴν αἰσθησιν, ὃ ἀνάγκη πρότερον εἶναι τῆς αἰσθήσεως· τὸ γὰρ κινεῖν τοῦ κινουμένου φύσει πρότερόν ἐστι· καὶ εἰ λέγεται πρὸς ἄλληλα ταῦτα, οὐθὲν ἤττον.

⁴ Begriff des *ὑποκείμενον*. Phys. α, 7; 191 a 8—12. ὥς γὰρ πρὸς ἀνδριάντα χαλκὸς ἢ πρὸς κλίνην ξύλον ἢ πρὸς τῶν ἄλλων τι τῶν ἐχόντων μορφήν ἢ ὕλην καὶ τὸ ἄμορφον ἔχει πρὶν λαβεῖν τὴν μορφήν, οὕτως αὕτη πρὸς οὐσίαν ἔχει καὶ τὸ τόδε τι καὶ τὸ ὄν. — Dieses im kategorialen Sinne als für die Qualitäten, und im ontologischen Sinne für die Genesis; cf. Phys. α, 9; 192 a 29—31. εἴτε γὰρ ἐγίγνετο, ὑποκείσθαι τι δεῖ πρῶτον ἐξ οὗ ἐνυπάρχοντος· τοῦτο δ' ἐστὶν αὐτῆς ἡ φύσις, ὥστ' ἔσται πρὶν γενέσθαι. λέγω γὰρ ὕλην τὸ πρῶτον ὑποκείμενον ἐκάστω, ἐξ οὗ γίνεται τι ἐνυπάρχοντος μὴ κατὰ συμβεβηκός.

⁵ Phys. α, 7; 190 b 33—35. ὑπ' ἀλλήλων γὰρ πάσχειν τὰναντία ἀδύνατον. λύεται δὲ καὶ τοῦτο διὰ τὸ ἄλλο εἶναι τὸ ὑποκείμενον· τοῦτο γὰρ οὐκ ἐναντίον. cf. categ. IV, 14: (οὐσία) δεκτικὴ μὲν γὰρ τῶν ἐναντίων δοκεῖ εἶναι.

§ 6.

Die erste Bestimmtheit der unbestimmten Materie.

An dieser Parallele erkennen wir jetzt deutlicher den Ursprung der »gedanklichen Materie« (ἔλη νοητή). Die aristotelische »Materie« ist der platonische »Raum,« der wie jene (sc. als ἔλη νοητή) »merkwürdigster Weise am Intelligiblen Teil hat.«¹ — Wie aber wird dieses der Bestimmung nach Unendliche (ἄπειρον = ἄοριστον), »Stoff« genannt, bei Aristoteles nunmehr Gegenstand einer ersten Bestimmung? Wir müssen zur Beantwortung einige physikalische Bestimmungen herbeiziehen.

Aristoteles unterscheidet Princip (ἀρχή) von Element (στοιχεῖον).² Dieses ist das formlos zugrundeliegende Stoffliche. Unter solcher Bestimmung als Elemente stehen Feuer, Wasser u. s. w. Die mit diesen Elementen ureigentlich³ verbundenen Qualitäten⁴ sind das Schwere und Leichte. Dieselben werden jedoch in den zahlreichen Stellen nach dem Bewegungscharakter⁵ der Elemente als das »Oben« und das »Unten« bestimmt: das Feuer wird so zum Element des Oben,⁶ die

¹ Tim. 52 A.

² Met. 2, 4, 9; 1070 b.

³ sc. κατὰ φύσιν: de coelo 268b 28; als καθ' αὐτό. Phys. β, 1 192 b 35—36. κατὰ φύσιν δὲ ταῦτά τε καὶ ὅσα τοῦτοις ὑπάρχει καθ' αὐτά, οἷον τῷ πυρὶ φέρεσθαι ἄνω.

⁴ cf. Rosenberger, Gesch. d. Phys. u. Math. 1882, S. 20. de coelo δ, 3, 310 a 33; 310 b 8. δ, 2; 308 b 27. cf. Prantl's Anm. (de coelo IV) S. 245 Nr. 2 u. S. 257 Nr. 11.

⁵ Phys. β, 1; 192 b 35—36. s. Anm. 3. — γ, 1; 201 a 7—8. ὁμοίως δὲ καὶ κατὰ τὴν φορὰν τὸ μὲν ἄνω τὸ δὲ κάτω, ἥ τὸ μὲν κοῦφον τὸ δὲ βαρὺ. ὥστε κινήσεως καὶ μεταβολῆς ἐστὶν εἶδη τοσαῦτα ὅσα τοῦ ὄντος. — de coelo α, 3; 269 b 23. βαρὺ μὲν ὅν ἔστω τὸ φέρεσθαι πεφνκὸς ἐπὶ τὸ μέσον, κοῦφον δὲ τὸ ἀπὸ τοῦ μέσου, βαρύτερον δὲ τὸ πᾶσιν ὑφιστάμενον τοῖς κάτω φερομένοις, κορυφατόν δὲ τὸ πᾶσιν ἐπιπολάζον τοῖς ἄνω φερομένοις. — 270 a 6. ἥ γὰρ ἂν πρὸς τὸ μέσον ἢ ἀπὸ τοῦ μέσου ἡδύνατο φέρεσθαι κατὰ τὴν ἑαυτοῦ φύσιν. etc.

⁶ topic. V, 8, 4 etc. οἷον ἐπεὶ τοῦ πυρὸς ἐστὶν ἴδιον τὸ ἄνω φέρεσθαι κατὰ φύσιν· καὶ τοῦ μᾶλλον πυρὸς εἶη ἂν ἴδιον τὸ μᾶλλον ἄνω φέρεσθαι κατὰ φύσιν.

Erde zum Unten.¹ »Elemente« sind demnach geradezu die Sichtung der Materie nach ihrem ureigentümlichen Dimensionscharakter,² sodass er in solchem Sinne »Element« und »Ort« (sc. Oben, Unten etc.) gleichsetzen kann.³ Ist nun auch nicht die *ὕλη*, sondern der *τόπος* in der ihm eigentümlichen *δύναμις* der Bewegung⁴ Träger der physisch-thatsächlichen Dimensionsqualitäten, so bleibt er ganz unmittelbar von der *ὕλη* abhängig, in der er seine Dimensions-*πέρατα* abgrenzt. Er wird erst abgeleiteter Weise wieder zu einem *συνεχές*, weil die Raumgrösse continuierlich ist.⁵ In der *ὕλη* als blossem *συνεχές* liegt also für den Ort als Dimensionsbegriff der Boden, auf dem er seinen allgemein-begrifflichen Sinn als *θέσις*⁶ erhält.

Die Dimensionen (»Grenzen«) sind Grundattribute von Materie (*τόπος*!) wie vom Mathematischen.

Wird erstens der Ort mit seinen Dimensionen derart zum Grundattribut von »Materie,« bilden zweitens die Dimensionen das Medium der Bestimmung auch von »Linie,« »Fläche,« d. h. der mathematischen Gebilde,⁷ sind drittens die Dimensionen,

¹ topic. V, 5 Schluss etc. *κατὰ τὸ γῆν εἶναι εἴη ἂν τῆς γῆς ἴδιον τὸ κάτω φέρεσθαι κατὰ φύσιν.*

² Die demokritische Ansicht! cf. *Simplic. Phys.* (Diels) pag. 525, 12—15.

³ *Rhet.* β, 26; 1043 a.

⁴ cf. Zellers Aporie: a. a. O. S. 356.

⁵ cf. *categ.* ap. IV, 7. *πάλιν ὁ τόπος τῶν συνεχῶν ἐστὶ· τόπον γὰρ τινα τὰ τοῦ σώματος μέρη κατέχει, ἃ πρὸς τινα κοινὸν ὅρον συνάπτει. οὐκοῦν καὶ τὰ τοῦ τόπου μέρη, ἃ κατέχει ἕκαστον τῶν τοῦ σώματος μορίων, πρὸς τὸν αὐτὸν ὅρον συνάπτει, πρὸς ὃν καὶ τὰ τοῦ σώματος μέρη. ὥστε συνεχές ἂν εἴη καὶ ὁ τόπος· πρὸς γὰρ ἓνα κοινὸν ὅρον τὰ μέρη αὐτοῦ συνάπτει . . . 15. μάλιστα δὲ ἡ ἐναντιότης τοῦ ποσοῦ περὶ τὸν τόπον δοκεῖ ὑπάρχειν· τὸ γὰρ ἄνω τῷ κάτω ἐναντίον τιθέασι, τὴν πρὸς τὸ μέσον χώραν κάτω λέγοντες, διὰ τὸ πλείστην διάστασιν τοῦ μέσου πρὸς τὰ πέρατα τοῦ κόσμου εἶναι. εἰκόασι δὲ καὶ τὸν τῶν ἄλλων ἐναντίων ὁρισμὸν ἀπὸ τούτων ἐπιφέρειν . . .*

⁶ Die Dimensionen sind *γένη* der *θέσις*.

⁷ *phys.* 205 b 31—34. *τόπον δὲ εἶδη καὶ διαφοραὶ τᾶνω καὶ κάτω καὶ ἔμπροσθεν καὶ ὀπίσθεν καὶ δεξιὸν καὶ ἀριστερόν· καὶ ταῦτα οὐ μόνον πρὸς ἡμᾶς καὶ θέσει, ἀλλὰ καὶ ἐν αὐτῷ τῷ ὅλῳ διώρισται.*

auch des *τόπος*, mit dem spezifischen Ausdruck des Mathematischen belegt, indem Aristoteles sie »gewisse Grenzen« nennt,¹ die wie jenes nicht »getrennt« werden könnten,² — so wird erklärlich, dass die Bestimmungen, welche Aristoteles an Raumgrößen (*μεγέθη*), der einen Art des (kategorialen) *ποσόι*, trifft, in einem ureigentümlichen Verhältnis zur »reinen« Materie stehen. Es sind die mathematischen Begriffe mit ihrer Grundlage der Dimensionen, der Gattungen des geometrischen Princip (*θέσις* = *μέγεθος*), ganz primär auf die Materie hingewiesen; ungleich näher wenigstens,³ als die aus Wahrnehmungen hervorgehenden Qualitäten, in denen der Mikrokosmos des Menschen und der Makrokosmos der Weltvernunft⁴ erst ihre gestaltende Zusammenwirkung⁵ bethätigen müssen.

In diesen Dimensionen und ihren Consequenzen liegt also die erste Bestimmbarkeit der Materie; in diesen Weiten ist aber auch der Boden gegeben für Linien, Flächen und Körper; der ureigentümliche Distanzcharakter erhebt die bloss negativ gekennzeichnete Materie des Aristoteles zu dem platonischen »allumfassenden Raume« und ruft das Mathematische zu seiner ersten⁶ Bestimmung herbei, für die in den Grundbeschaffenheiten der bildbare Grund gegeben ist.

¹ Phys. γ, 5; 206 a 5. τοῦτο δὲ ἡ ἄνω ἡ κάτω ἡ ἐν ἄλλῃ τινὶ διαστάσει τῶν ἑξ· τούτων δ' ἕκαστον πέρας τί ἐστιν.

² Phys. δ, 6, 213 a 31. οὐκ οὐκ τοῦτο δεῖ δεικνύναι, ὅτι ἐστὶ τι ὃ ἀήρ, ἀλλ' ὅτι οὐκ ἐστὶ διάστημα ἔτερον τῶν σωμάτων, οὔτε χωριστὸν οὔτε ἐνεργεῖα ὄν . . .

³ cf. Met. δ, 13, 6; 1020 a. τῶν δὲ καθ' αὐτὰ τὰ μὲν κατ' οὐσίαν ἐστίν, οἷον ἡ γραμμὴ ποσόν τι (ἐν γὰρ τῷ λόγῳ τῷ τί ἐστὶ λέγοντι τὸ ποσόν τι ὑπάρχει), τὰ δὲ πάθη καὶ ἕξεις τῆς τοιαύτης ἐστὶν οὐσίας, οἷον τὸ πολὺ . . .

⁴ Phys. θ, 2; 252 b 26—27.

⁵ cf. Met. γ, 5, 42—43; 1010 b. (Anm. 3, pag. 33).

⁶ cf. Trendelenburg, Gesch. d. Katagorienlehre 1846. Bd. I. S. 77; S. 78 Zl. 8; S. 79 Zl. 6 v. u. Unsere späteren Ausführungen werden noch manches hierfür beitragen.

Die mathematischen Bestimmungen stehen der Materie näher als die durch spezifische Sinne vermittelten Qualitäten.

So bringt die Illustrierung der »Materie«, in der Richtung auf die Raumgrösse (*μέγεθος*), das Mathematische in eine nähere Beziehung zu ihr, in eine Mittelstellung zu der Materie, die lediglich in einem Denkgesetze ihre Gewähr findet, und derjenigen, welche sich mit ihren Wahrnehmungsqualitäten zum Einzending spezialisiert,¹ von dem als solchem es ebenfalls kein Wissen giebt. Die Länge, Breite und Tiefe sind also Qualitäten der Körper (*σωμαίων*), dass nach deren Abstraktion wir nichts übrig bleiben sehen,² ausser wenn das von ihnen Bestimmte etwas ist.³

Das platonische *μεταξύ*. — Die primären Qualitäten.

Diese Mittelstellung des Mathematischen, als erste Bestimmtheit der reinen Materie, als einer solchen, die der Wahrnehmungsqualitäten entraten können soll, kennzeichnet der Begriff der »gedanklichen Materie.« Es ist der platonische Begriff des *μεταξύ*,⁴ des viel von Aristoteles bespöttelten, der

¹ cf. Simpl. Phys. pag. 232, 27.

² Das *ποσόν* tritt oft im Gegensatz zu den übrigen kategorialen Bestimmungen als *κατ' οὐσίαν* auf, wie sich im weiteren noch zeigen wird; cf. Met. δ, 13, 4—6. s. S. 36, Anm. 3. — de anim. γ, 6, 4. τὸ δὲ μὴ κατὰ ποσὸν ἀδιαίρετον, ἀλλὰ τῷ εἶδει cf. Trendelenburg a. a. O. S. 78 Zl. 8.

³ Met. ζ, 3, 9; 1029 a. ἀλλὰ μὴν ἀφαιρουμένου μήκους καὶ πλάτους καὶ βάθους οὐδέν ὀρθῶμεν ὑπολειπόμενον, πλὴν εἴ τι ἔστι τὸ ὀριζόμενον ὑπὸ τούτων, ὥστε τὴν ὕλην ἀνάγκη φαίνεσθαι μόνην οὐσίαν οὕτω σκοπούμενοις.

⁴ Met. A, 9, 6. ἔτι δὲ οἱ ἀκριβέστεροι τῶν λόγων οἱ μὲν τῶν πρὸς τι ποιοῦσιν ιδέας, ὧν οὐ φαιμεν εἶναι καθ' αὐτὸ γένος, οἱ δὲ τὸν τρίτον ἄνθρωπον λέγουσιν. — β, 2, 22. .. τὰ μεταξύ, περὶ ἃ τὰς μαθηματικὰς εἶναι φασιν ἐπιστήμας. — 25. ἔτι δὲ εἴ τις παρὰ τὰ εἶδη καὶ τὰ αἰσθητὰ τὰ μεταξύ θήσεται, πολλὰς ἀπορίας ἔξει. — κ, 1, 12. λέγω δ' ὅτι τὰ μαθηματικὰ μὲν μεταξύ τε τῶν εἰδῶν τιθέασιν καὶ τῶν αἰσθητῶν οἶον τρίτα τινὰ παρὰ τὰ εἶδη τε καὶ τὰ δεῦρο· τρίτος δ' ἄνθρωπος οὐκ ἔστιν οὐδ' ἵππος παρ' αὐτὸν τε καὶ τοὺς καθ' ἕκαστον. — β, 1, 8. ... οἶον οἱ ποιοῦντες τὰ τε εἶδη καὶ τὰ μαθηματικὰ μεταξύ τούτων τε καὶ τῶν αἰσθητῶν. — β, 2, 33.

hier in einem utrierten Oxymoron seine geschichtliche Rechtfertigung findet. Es schreibt sich jedoch das aristotelische Miskennen dieses platonischen *μεταξύ* des Mathematischen aus einem Gedankenmotiv her, das nicht die Mittelstellung dieser Erkenntnisart¹ angeht, die im *ποσόν* latent ist, sondern auf eine verhängnisvolle Complication von Wesenheit (*οὐσία*) und Verursachendem (*αἷτιον κινήσεως*) zurückgeführt werden kann, für deren Erörterung hier noch nicht der Ort ist.²

In dem Mathematischen erlangt die der Wahrnehmung unzugängliche, in Denkgesetzlichkeit gegründete Materie die erste Bestimmung als ein Gedankliches (*νοητόν*). Es muss sich dieses Gedankliche aber seines Charakters bewusst bleiben, dass es nämlich die erste Bestimmung dessen ist, was als Grundlage für den Qualitätswechsel alles Wahrnehmbaren erdacht worden ist.³ In diesem Bewusstsein muss das »Gedankliche« bestimmt werden: Es muss getrennt⁴ bleiben von der wahrnehmbaren

¹ Um dies einzusehen, genügt es, aufmerksam auf die Stelle in der Republik 524 D bis 527 D geworden zu sein: hier die doppelwertige »aristotelische« *αἰσθησεις*, die *θέα τῆς τῶν ἀριθμῶν* (als eines *ποσόν*) *φύσεως τῇ νοήσει*, die *γεωμετρία* als *γνώσις τοῦ αἰεὶ ὄντος*, d. h. nicht *τοῦ ποτέ τι γιγνομένου καὶ ἀπολλομένου* (cf. Eth. nic. 1112 a 21).

² Vergl. d. Stellen über den *τρίτος ἄνθρωπος* Anm. 4, vor. Seite, ferner Phys. γ, 2, Schluss. *εἶδος δὲ αἰεὶ οἷσεται τὸ κινεῖν, ἥτοι τότε ἡ τοιόνδε, ὃ ἔσται ἀρχὴ καὶ αἷτιον τῆς κινήσεως, ὅταν κινῇ, οἷον ὃ ἐντελεχεῖα ἄνθρωπος ποιεῖ ἐκ τοῦ δυνάμει ὄντος ἀνθρώπου ἄνθρωπον.*

³ Es hat sogar, wie die Substanz, selbst keine Gegensätze, cf. Categ. IV, 10. *ἔτι τῷ ποσῷ οὐδὲν ἐστὶν ἐναντίον· ἐπὶ μὲν γὰρ τῶν ἀφωρισμένων φανερόν, ὅτι οὐδὲν ἐστὶν ἐναντίον· .. categ. III, 18. ὑπάρχει δὲ ταῖς οὐσίαις καὶ τὸ μηδὲν αὐταῖς ἐναντίον εἶναι. ... οὐκ ἴδιον δὲ τῆς οἰσίας τοῦτ' ἐστίν, ἀλλὰ καὶ ἐπ' ἄλλων πολλῶν (Ψ), οἷον ἐπὶ τοῦ ποσού.*

⁴ Met. ζ, 10, 31; 1036 a. *τοῦ δὲ συνόλου ἤδη, οἷον κύκλου τοῦδ', τῶν καθ' ἑκαστὰ τινος ἡ αἰσθητοῦ ἡ νοητοῦ (λέγου δὲ νοητοὺς μὲν οἷον τοὺς μαθηματικούς, αἰσθητοὺς δὲ οἷον τοὺς χαλκοὺς καὶ τοὺς ξυλίνοὺς), τούτων δὲ οὐκ ἔστιν ὁρισμός, ἀλλὰ μετὰ νοήσεως ἡ αἰσθήσεως γνωρίζονται. 33 — η, 3, 15. ὥστ' οὐσίας ἔστι μὲν ἥς ἐνδέχεται εἶναι ὅρον καὶ λόγον, οἷον τῆς συνθέτου εἴαν τε αἰσθητῇ εἴαν τε νοητῇ ἢ ... καὶ δεῖ τὸ μὲν ὥσπερ ὕλην εἶναι, τὸ δὲ ὡς μορφὴν, — 6, 11. ἔστι δὲ τῆς ὕλης ἡ μὲν νοητῇ ἢ δ' αἰσθητῇ, καὶ αἰεὶ τοῦ λόγου τὸ μὲν ὕλη τὸ δ' ἐνέργεια ἔστιν, οἷον ὁ κύκλος σχῆμα ἐπίπεδον. — x, 10, 10. εἰ γὰρ σώματος λόγος τὸ ἐπιπέδοις ὁρισμένον, οὐκ εἴη ἂν ἄπειρον σῶμα οὐτ' αἰσθητόν οὔτε νοητόν, ...*

Materie und doch die Bestimmung der als Idee erstandenen hypothetischen Materie sein.¹

Zur Festlegung des Gedankens, dass sich das Mathematische in einer Mittelstellung befinde, möge weiter die Betrachtung des Zusammenhanges dienen, in welchem der Begriff der Raumgrösse (μέγεθος) zur Materie (ὕλη) steht, andererseits der Begriff des Allgemeinen, der im Ausdruck der »gedanklichen Materie« latent ist.²

§ 7.

Der Begriff μέγεθος verbindet physikalischen und mathematischen Körper.

In dem Begriff der Raumgrösse ist der (mathematische) »Raum« mit der (qualitätlosen, »ersten«) »Materie« eines geworden. Sie erhält die Verbindung des Mathematischen³ mit dem Physikalischen aufrecht;⁴ das ist die wichtige Aufgabe, die

¹ Es ist das, was zur primären Qualität in der Geschichte sich ausbildet. Vergl. auch Platos Unterscheidung an den Wahrnehmungen. Rep. 523. (Einleitung d. Abh.)

² Met. κ, 4, 1. ἐπεὶ δὲ καὶ ὁ μαθηματικὸς χρῆται τοῖς κοινοῖς ἰδίως, καὶ τὰς τούτων ἀρχὰς ἂν εἶη θεωρῆσαι τῆς πρώτης φιλοσοφίας. ὅτι γὰρ ἀπὸ τῶν ἴσων ἴσων ἀφαιρεθέντων ἴσα τὰ λειπόμενα, κοινὸν μὲν ἐστὶν ἐπὶ πάντων τῶν ποσῶν, ἡ μαθηματικὴ δ' ἀπολαβοῦσα περὶ τι μέρος τῆς οἰκειάς ὕλης ποιεῖται τὴν θεωρίαν, οἷον περὶ γραμμὰς ἢ γωνίας ἢ ἀριθμούς ἢ τῶν λοιπῶν τι ποσῶν, οὐχ ἢ δ' ὄντα ἀλλ' ἢ συνεχὲς αὐτῶν ἕκαστον ἐφ' ἓν ἢ δύο ἢ τρία.

³ z. B. de coel. α, 1; 268 a 4. τῶν γὰρ φύσει συνεστώτων τὰ μὲν ἐστὶ σώματα καὶ μεγέθη, τὰ δ' ἔχει σῶμα καὶ μέγεθος, τὰ δ' ἀρχαὶ τῶν ἐχόντων εἰσίν. συνεχὲς μὲν οὖν ἐστὶ τὸ διαιρετὸν εἰς ἀεὶ διαιρετά, σῶμα δὲ τὸ πάντῃ διαιρετὸν. μεγέθους δὲ τὸ μὲν ἐφ' ἓν γραμμῇ, τὸ δ' ἐπὶ δύο ἐπίπεδον, τὸ δ' ἐπὶ τρία σῶμα. καὶ παρὰ ταῦτα οὐκ ἐστὶν ἄλλο — μέγεθος

⁴ Phys. ζ, 1; 231 b 19. τοῦ δ' αὐτοῦ λόγου μέγεθος καὶ χρόνον καὶ κίνησιν ἐξ ἀδιαιρέτων συγκεῖσθαι, καὶ διαιρεῖσθαι εἰς ἀδιαιρέτα ἢ μηθέν. δῆλον δ' ἐκ τῶνδε. εἰ γὰρ τὸ μέγεθος ἐξ ἀδιαιρέτων σύγκειται, καὶ ἡ κίνησις — 2; 232 a 23. ἐπεὶ δὲ πᾶν μέγεθος εἰς μεγέθη διαιρετὸν (δέδεικται γὰρ ὅτι ἀδύνατον ἐξ ατόμων εἶναι τι συνεχές, μέγεθος δ' ἐστὶν ἅπαν συνεχές), ἀνάγκη τὸ θάττον — 2; 233 a 11. ἅμα δὲ δῆλον καὶ ὅτι μέγεθος ἅπαν ἐστὶ συνεχές· τὰς αὐτὰς γὰρ καὶ τὰς ἴσας διαιρέσεις ὁ χρόνος διαιρεῖται καὶ τὸ μέγεθος.

sie zu vertreten hat. Ihr Wesen liegt im Continuum (*συνεχές*),¹ dessen eine Art sie ist. Aus diesem sind die Begriffe der Ausdehnung (*διάστημα*²) und des Raumgebildes (*σχήμα*) abzuleiten, wie auch das differente Teilungsprincip vom »Stoff« gegenüber dem von Zahl und Begriff.³ »Raumgrösse« ist keineswegs nur als »das Bewegte,« der einzelne Körper aufzufassen; sie ist geradezu nur *διάστημα*, die Weggrundlage des Bewegten in keiner weiteren Kennzeichnung und Tendenz, als das Continuum der Räumlichkeit auszudrücken.⁴ In dieser ihrer Eigenart, ein »Immer-Teilbares« zu sein, und in ihrer Eigentümlichkeit, die *Θέσις* zu garantieren, wird die Raumgrösse in einem: »Materie« und allgemeinste mathematische Voraussetzung für jede Raumgestaltung. Aus dieser Verbindung ergibt sich, dass sie einerseits für eine noetische Betrachtung freiliegt, andererseits der Wahrnehmung sich nicht wird entziehen können, aber an ihr das Primäre bedeutet, das nicht auf ein einzelnes Sinnesgebiet angewiesen ist. Das Folgende möge diese Konturen ausfüllen.

In der Raumgrösse unterscheidet sich das Geometrische von dem Arithmetischen mit seiner unstofflichen (*ἄυλος*) Einsheit. Die Raumgrösse wird also zum Synonymon von Setzung;⁵ der Punkt, selbst keine materiale Eigentümlichkeit⁶ der Raumgrösse, ist in seinem *Θέσις*-Charakter an sie gebunden und beweist darin das Gesagte. Linien, Flächen und Körper sodann werden wechselweise nach der Ausdehnung oder der Raumgrösse bestimmt.⁷

¹ Met. ζ, 4, 2.

² de coelo α, 5; 271 b 30—32. *διάστημα γὰρ λέγω τῶν γραμμῶν, οὐ μὲν ἔστιν ἔξω λαβεῖν μέγεθος ἀπτόμενον τῶν γραμμῶν.*

³ als Diskretum; cf. das im nächst. Abschnitt Gesagte.

⁴ Met. δ, 13, 8; 1020 a. *τῶν δὲ κατὰ συμβεβηκὸς λεγομένων ποσῶν τὸ μὲν οὕτως λέγεται ὥσπερ ἐλέχθη ὅτι τὸ μουσικὸν ποσὸν καὶ τὸ λευκὸν τῷ εἶναι ποσὸν τι ᾧ ὑπάρχουσι, τὰ δὲ ὡς κίνησις καὶ χρόνος· καὶ γὰρ ταῦτα πόσ' ἅττα λέγεται καὶ συνεχῇ τῷ ἐκεῖνα διαιρετὰ εἶναι ὧν ἐστὶ ταῦτα πᾶθῃ. λέγω δὲ οὐ τὸ κινούμενον ἀλλ' ὃ ἐκινῆθη· τῷ γὰρ ποσὸν εἶναι ἐκεῖνο καὶ ἡ κίνησις ποσὴ, ὃ δὲ χρόνος τῷ ταύτην.*

⁵ Met. μ, 3, 8; 1077 b. (frühere Anm.)

⁶ Met. μ, 9, 19—20; 1085 b. (Obige Anm.)

⁷ Met. δ, 7, 26. δ, 13, 1020 a 14. de coelo α, 2; 268 b 19—21. *αἴτιον δ' ὅτι καὶ τὰ μεγέθη ταῦτα ἀπλᾶ μόνον, ἢ τ' ἐνθεῖα καὶ ἢ περιφερῆς.*

Einseitig in der Richtung der Bestimmung der Raumgrösse als blosser Ausdehnung sagt Aristoteles einmal,¹ dass der Ort wohl Raumgrösse, aber keinen Körper habe. Ist dieses Citat auch sehr interessant für unsere Tendenz, in der Raumgrösse das Methodenmittel des »reinen Raumes« aufzuzeigen, so ist doch zu betonen, dass in dieser Anwendung nicht die Bedeutung des Begriffs liegt. »Raumgrösse« bedeutet einen Begriff der Vereinigung; die Verbindung von physikalischem »Körper« und mathematischen Gebilden leistet er durch das Continuum und dessen (ontologische wie »blos« mathematische) Notwendigkeit für Gestaltung (*ῥυθμίζεσθαι* und *σχηματίζεσθαι*).²

Das Continuum a) als *ἀδιαίρετον εἶδει*. — b) als *differentia specifica* des Geometrischen gegen das Diskrete des Arithmetischen (und des Begriffes).

Das Continuum ist die Grundbeschaffenheit der gesamten Physis.³ An dem Continuum hat das begriffliche Arbeiten sein Interesse verloren. Es ist das für den Begriff schlechterdings Unteilbare (*ἀδιαίρετον εἶδει* oder *α. κατὰ τὸ εἶδος*⁴). Es stiftet

κύκλω μὲν οὖν ἔστιν ἡ περὶ τὸ μέσον, εὐθεῖα δ' ἡ ἄνω καὶ κάτω. . . — 268b 6. πάσας γὰρ ἔχει (τὰ σώματα) τὰς διαστάσεις. — α, 1; 268a 7. μεγέθους δὲ τὸ μὲν ἐφ' ἑν γραμμῇ, . . . — α 7; 274b 19. σῶμα ἦν τὸ πάντῃ διάστασιν ἔχον. — Met. δ, 13, 4; 1020a 11. μεγέθους δὲ τὸ μὲν ἐφ' ἑν συνεχὲς μήκος, τὸ δ' ἐπὶ δύο πλάτος, τὸ δ' ἐπὶ τρία βάθος. τούτων . . μήκος δὲ γραμμῇ, πλάτος δὲ ἐπιφάνεια, βάθος δὲ σῶμα. — Met. κ, 3, 12; 1061a 33. τὸ ποσὸν καὶ συνεχές, τῶν μὲν ἐφ' ἑν τῶν δ' ἐπὶ δύο τῶν δ' ἐπὶ τρία . .

¹ Phys. δ, 1; 209a 16—17.

² Phys. η, 3; 245b 9. *de coelo* γ, 8; 306b 17. *αἰδὲς καὶ ἄμορφον δεῖ τὸ ὑποκείμενον εἶναι· μάλιστα γὰρ ἂν οὕτω δύναιτο ῥυθμίζεσθαι, καθάπερ ἐν τῷ Τιμαίῳ γέγραπται, τὸ πανδεχές.*

³ *de sensu cap. VII.* τὸ αἰσθητὸν πᾶν ἐστὶ μέγεθος καὶ οὐκ ἔστιν ἀδιαίρετον αἰσθητόν.

⁴ cf. Met. ι, 1, 7; 1052a. *πάντα δὲ ταῦτα ἐν τῷ ἀδιαίρετον εἶναι τῶν μὲν τὴν κίνησιν, τῶν δὲ τὴν νόησιν ἢ τὸν λόγον. — de anim. γ, 6, 4. τὸ δὲ μὴ κατὰ ποσὸν ἀδιαίρετον, ἀλλὰ τῷ εἶδει, νοεῖ ἐν ἀδιαίρετῳ χρόνῳ, καὶ ἀδιαίρετῳ τῆς ψυχῆς νοήσει. — Met. δ, 3, 1. στοιχεῖον λέγεται ἐξ οὗ σύγκειται πρῶτον ἐννύπρχοντος, ἀδιαίρετον τῷ εἶδει εἰς ἕτερον εἶδος, οἷον φωνῆς στοιχεῖα, ἐξ ὧν σύγκειται ἡ φωνὴ καὶ εἰς ἃ διαιρεῖται ἔσχατα,*

den innigsten Bund zwischen dem Geometrischen und der Physik,¹ um es vom »Begriff« und dem Arithmetischen abzuheben, dessen Wesen das Diskrete ist. Die mathematischen Linien sowohl, als die physikalischen sind immer wieder teilbar.² Weder als Punkt noch als Element giebt es ein existentes Atom. Atomhafte Raumgrößen widerstreiten den mathematischen Wissenschaften und dem Begriff des Naturkörpers, weil das Unkörperliche und Grösselose kein Baustein der Natur sein kann.

Das Continuum und die Grenze, der »vollendete« Körper.

Das Continuum ist als solches das Unterschiedlose (*εἰς αἰδιρετον*), aber darum allein die Voraussetzung aller Bestimm- und Gestaltbarkeit. Ein Diskretes widerstreitet der Formung, sei es nun zur mathematischen Figur (*σχήμα*) oder zur gegebenen physikalischen Wesenheit, z. B. dieser ehernen Bildsäule. Darum besteht jede mathematische Gestalt, wie Kreis und Dreieck, aus der Kontur, d. h. der Linie, und dem Continuum als dem Begrenzten;³ jeder Körper (*σῶμα*) aus dem Begriff (*εἶδος*), welcher das umgeformte Unendliche, den *ὄγκος*, die erste Materie umfasst (*περιέχον*), und aus diesem Continuum der Raumgrösse,

ἐκεῖνα δὲ μηκέτ' εἰς ἄλλας φωνὰς ἐτέρας τῷ εἶδει αὐτῶν. ἀλλὰ καὶ διαιρῆται, τὰ μόρια ὁμοειδῆ ... — δ, 6, 26. τὸ δὲ πάντῃ (αἰδιρετον) καὶ θέσιν ἔχον σιγμῇ, τὸ δὲ μοναχῇ γραμμῇ, τὸ δὲ διχῇ ἐπίπεδον, τὸ δὲ πάντῃ καὶ τριχῇ διαιρετὸν κατὰ τὸ ποσὸν σῶμα. — δ, 6, 28. εἶδει δ' (ἐν), αὖν ὁ λόγος εἰς.

¹ und darum mit der Physis natürlich.

² Phys. δ, 12; 220 a 30. μεγέθει δ' οὐκ ἔστιν ἐλάχιστος· αἰεὶ γὰρ διαιρεῖται πᾶσα γραμμῇ. — ζ, 2; 233 b 16. οὔτε γραμμῇ οὔτε ἐπίπεδον οὔτε ὅλως τῶν συνεχῶν οὐδὲν ἔσται ἄτομον ... — de gener. α, 2; 316 b 14. ὥστ' εἴπερ ἀδύνατον ἐξ ἀφῶν ἢ σιγμῶν εἶναι τὰ μεγέθη, ἀνάγκη εἶναι σώματα ἀδιαίρετα καὶ μεγέθη. οὐ μὲν ἀλλὰ καὶ ταῦτα θεμενίους οὐχ ἦτιον συμβαίνει ἀδύνατα.

³ Met. ζ, 11, 6; 1036 b. ἀποροῦσί τινες ἥδη καὶ ἐπὶ τοῦ κύκλου καὶ τοῦ τριγώνου, ὥς οὐ προσήκον γραμμαῖς ὀρίζεσθαι καὶ τῷ συνεχεῖ ... cf. Biese, Aristoteles Bd. II, S. 229. Kreis = Bewegtes + Ruhendes. cf. topic. VIII, 3, 6. ἡ παρὰ τὴν πλευρὰν τέμνουσα τὸ ἐπίπεδον (γραμμῇ) ὁμοίως διαιρεῖ τὴν τε γραμμὴν καὶ τὸ χωρίον.

als dem vom Begriff Umgebenen und Begrenzten.¹ So wird aus der Raumgrösse, dem unbestimmten Continuum, eine Figur durch die herumlaufende Linie,² die Grenze (πέρας), das äusserste der Materie (ἔσχατον τῆς ὕλης),³ dadurch ebenfalls der Naturkörper von der blossen Raumgrösse sich abhebt. Er ist nur die Vollendung, das Fertige⁴ der blossen Raumgrösse (μόνον τέλειον τῶν μεγεθῶν).⁵ In dieser Fertigkeit des formlosen Continuum, der Raumgrösse, besteht der Grund seiner Wesenheit so sehr,⁶ dass die Raumgrösse in ihrem Stoffcharakter zum Attribut der Form als Wesenheit wird.⁷ In diesem Zusammenhang erklärt sich, dass die Materie oft in geradem Gegensatz zur Wesenheit steht.⁸

¹ Phys. γ, 7; 207b 1. περιέχεται γὰρ ὡς ἡ ὕλη ἐντὸς τὸ ἀπειρον, περιέχει δὲ τὸ εἶδος. — cf. de anim. γ, 4, 11. πάλιν δ' ἐπὶ τῶν ἐν ἀφαιρέσει ὄντων, τὸ εὐθὺς ὡς τὸ σιμόν· μετὰ συνεχοῦς γὰρ. Diese Einteilung wird dem Timaeus zugeschrieben: Simpl. de coelo (Heiberg) pag. 564, 3—5; 10—15; pag. 565, 22—24, ad Phys. (Diels) pag. 299, 15 etc.

² cf. Simpl. de coelo (Heiberg) pag. 565, 1—6 (Pythagorisch).

³ de gener. α, 5; 320b 14—17. ἀλλὰ μὴν οὐδὲ στιγμής θετέον οὐδὲ γραμμὰς τὴν τοῦ σώματος ὕλην διὰ τὰς αὐτὰς αἰτίας. ἐκεῖνο δὲ οὗ ταῦτα ἔσχατα, ἡ ὕλη, ἣν οὐδέποτε ἄνευ πάθους οἶόν τε εἶναι οὐδ' ἄνευ μορφῆς.

⁴ de coelo α, 1; 268b. οὐκ ἔστιν εἰς ἄλλο γένος μετὰβασις, ὥσπερ ... εἰς δὲ σῶμα ἐξ ἐπιφανείας· οὐ γὰρ ἂν ἔτι τὸ τοιοῦτον τέλειον εἴη μέγεθος.

⁵ ib. 268a 22. Simpl. Phys. pag. 502, 23—25.

⁶ Met. μ, 2, 23; 1077a. ἔτι τὸ μὲν σῶμα οὐσία τις· ἤδη γὰρ ἔχει πως τὸ τέλειον· αἱ δὲ γραμμαὶ πῶς οὐσῖαι; οὔτε γὰρ ὡς εἶδος καὶ μορφή τις, οἶον εἰ ἄρα ἡ ψυχὴ τοιοῦτον, οὔτε ὡς ἡ ὕλη, οἶον τὸ σῶμα· οὐθὲν γὰρ ἐκ γραμμῶν οὐδ' ἐπιπέδων οὐδὲ στιγμῶν φαίνεται συνίστασθαι δυνάμενον.

⁷ Met. ζ, 7, 21—23. ἡ γὰρ ὕλη μέρος· ἐνυπάρχει γὰρ καὶ γίνεταί αὐτῇ. ἀλλ' ἄρα καὶ τῶν ἐν τῷ λόγῳ· ἀμφοτέρως δὲ λέγομεν τοὺς χαλκοῦς κύκλους τί εἰσι, καὶ τὴν ὕλην λέγοντες ὅτι χαλκός, καὶ τὸ εἶδος ὅτι σχῆμα τοιόνθε· καὶ τοῦτό ἐστι τὸ γένος εἰς ὃ πρῶτον τίθεται. ὁ δὲ χαλκοῦς κύκλος ἔχει ἐν τῷ λόγῳ τὴν ὕλην. ἐξ οὗ δὲ ὡς ὕλης γίνεται ἓνια, λέγεται, ὅταν γένηται, οὐκ ἐκεῖνο ἀλλ' ἐκείνινον, οἶον ὁ ἀνδριάς οὐ λίθος ἀλλὰ λίθινος. cf. Simpl. de Phys. (Diels) pag. 296, 14—15.

⁸ ὅγκος = μὴ χωριστόν. de coelo β, 13; 293b 15. τιμιώτερον δὲ τὸ περιέχον καὶ τὸ πέρας ἢ τὸ περαινόμενον· τὸ μὲν γὰρ ὕλη τὸ δ' οὐσία τῆς συστάσεως ἐστίν.

Es ist vorwiegend polemisch zu fassen, wenn das Eigentümliche des Mathematischen in der Kontur, der Grenze, das des Physischen in dem Materiellen gesehen wird; jenes bedarf in jedem Sinne, sogar als Punkt, der Raumgrösse, des Continuum, das in seiner Unfertigkeit und Unterschiedlosigkeit Ausdruck der »letzten Materie« ist; dieses kann der Gestalt und des Begriffs nicht entraten, der die vollendende Umgrenzung der Raumgrösse ist.

So weit ist für das Mathematische und den wahrnehmbaren Körper der gemeinsame Boden in der Raumgrösse als dem Continuum geschaffen.¹ Die »Vollendung« des Körpers besteht so sehr im Mathematischen, dass, »wie man sagt,« mit der Aufhebung der Fläche der Körper selbst aufgehoben wird;² und bestreitet dieses Aristoteles in seinem Antagonismus zum pythagorisch-platonischen Wesenheitscharakter der (mathematischen) Gestalt, so richtet der Forscher des Bewegungsproblems seinen Angriff nach einer andern Seite,³ als die wir im Auge haben.

¹ Met. κ, 3, 12. καθάπερ δ' ὁ μαθηματικὸς περὶ τὰ ἐξ ἀφαιρέσεως τὴν θεωρίαν ποιεῖται (περιελὼν γὰρ πάντα τὰ αἰσθητὰ θεωρεῖ, οἷον βάρος καὶ τὰς ἄλλας τὰς αἰσθητὰς ἐναντιώσεις, μονὸν δὲ καταλείπει τὸ ποσὸν καὶ συνεχές, τῶν μὲν ἐφ' ἐν τῶν δ' ἐπὶ δύο τῶν δ' ἐπὶ τρία, καὶ τὰ πᾶθη τὰ τούτων ἢ ποσὰ ἐστὶ καὶ συνεχῇ, καὶ οὐ καθ' ἑτερόν τι θεωρεῖ, καὶ τῶν μὲν τὰς πρὸς ἄλληλα θέσεις σκοπεῖ καὶ τὰ ταύταις ὑπάρχοντα, τῶν δὲ τὰς συμμετρίας καὶ ἀσυμμετρίας, τῶν δὲ τοὺς λόγους, ἀλλ' ὅμως μίαν πάντων καὶ τὴν αὐτὴν τίθεμεν ἐπιστήμην τὴν γεωμετρικὴν), . . .

² Met. δ, 8, 3; 1017b. ἔτι ὅσα μόρια ἐννύαρχοντά ἐστιν ἐν τοῖς τοιοῦτοις ὀρίζοντά τε καὶ τόδε τι σημαίνοντα, ὧν ἀναιρουμένων ἀναιρεῖται τὸ ὅλον, οἷον ἐπιπέδον σῶμα, ὥς φασὶ τινες, καὶ ἐπίπεδον γραμμῆς. — Met. ζ, 3, 8—9; 1029a. . . . ἀλλὰ μὴν ἀφαιρουμένον μήκους καὶ βέθους οὐθὲν ὀρώμεν ὑπολειπόμενον, πλην εἴ τι ἐστὶ τὸ ὀριζόμενον ὑπὸ τούτων, ὥστε τὴν ὕλην ἀνάγκη φαίνεσθαι μόνην οὐσίαν οὕτω σκοπομένους.

³ Met. β, 5, 11; 1002a. δοκεῖ μὲν γὰρ ἡ οὐσία, ἐὰν μὴ οὔσα πρότερον νῦν ἢ ἢ πρότερον οὔσα ὕστερον μὴ ἢ, μετὰ τοῦ γίνεσθαι καὶ φθεῖρεσθαι ταῦτα πάσχειν· τὰς δὲ στιγμὰς καὶ τὰς γραμμὰς καὶ τὰς ἐπιφανείας οὐκ ἐνδέχεται οὔτε γίνεσθαι οὔτε φθεῖρεσθαι, ὅτε μὲν οὔσας ὅτε δὲ οὐκ οὔσας. — Met. Α, 9, 23 etc. ἐν δὲ τῷ Φαίδωνι οὕτως λέγεται, ὡς καὶ τοῦ εἶναι καὶ τοῦ γίνεσθαι αἰτία τὰ εἶδη ἐστίν. καίτοι τῶν εἰδῶν ὄντων ὅμως οὐ γίγνεται τὰ μετέχοντα, ἂν μὴ ἢ τὸ κινῆσον, καὶ πολλὰ γίγνεται ἕτερα, οἷον οἰκία

Der logische Ausdruck des Körpers bleibt auch ihm letztlich das von Flächen begrenzte.¹

§ 8.

μέγεθος in Beziehung zum Gedanklichen.

War es möglich, in dem Continuum der Raumgrösse die Möglichkeit aller Einschränkung zur Räumlichkeit der Figur, d. h. den Methodenausdruck des Raumes, die gemeinsame Basis des immerhin polemisch in Begriffen (Figuren) erstarrten Mathematischen und des ganz nach Seiten des Wahrnehmbaren hinübergerückten Naturkörpers wiederzufinden,² so ist es jetzt am Platze, in dieser durchaus gemeinschaftlichen Grundlage die Motive kenntlich zu machen, in denen die Sonderart des »Begrifflichen« unterschieden wird von dem Charakteristischen der Sinnesqualitäten.

Es gehört zur Eigenart der Definition, dass sie bei jedem weiteren Hinabsteigen aus der Gattung zu den Arten vermittelt der die Art bildenden Unterschiede doch als Einheit gewahrt bleibt.³ Alle Merkmale, welche in der Gattung zum Ausdruck gelangen, werden erhalten in jedem Teile der Gattung = der Art. Hierin unterscheidet sich die logische Teilung von der nach dem Raumgrössencharakter.⁴ In dem Kreise, als logischer Ausdruck (*λόγος*) angesehen, kommen die Segmente nicht vor, in die ich ihn als Raumgrösse zerlegen kann. Gleichwohl stehen sie dem Begriff (*εἶδος*) näher⁵ als das Holz oder das Erz dem

καὶ δακτύλιος, ὃν οὐ φραμεν εἶδη εἶναι· ὥστε δῆλον ὅτι ἐνδέχεται καὶ τᾶλλα καὶ εἶναι καὶ γίγνεσθαι διὰ τοιαύτας αἰτίας οἷας καὶ τὰ ῥηθέντα νῦν.

¹ Phys. γ, 5; 204 b 5. εἰ γὰρ ἐστὶ σώματος λόγος τὸ ἐπιπέδον ὁρισμένον, οὐκ ἂν εἴη σῶμα ἄπειρον, οὔτε νοητὸν οὔτε αἰσθητὸν. — Met. κ, 10, 10; 1066 b. εἰ γὰρ σώματος λόγος τὸ ἐπιπέδον ὁρισμένον, οὐκ εἴη ἂν ἄπειρον σῶμα οὐτ' αἰσθητὸν οὔτε νοητὸν ...

² Denn der Raum auch ist *συνεχές*, wie das Meer und das Wasser. Meteorologica α, 13; 352 b 31. β, 4; 360 b 8, 6. δ, 9, 337 b 28, 29.

³ cf. categ. cap. II, 5. τὰ γὰρ ἐπάνω τῶν ὑπ' αὐτὰ γενῶν κατηγορεῖται ὥστε ὅσαι τοῦ κατηγορουμένου διαφοραὶ εἰσι, τοσαῦται καὶ τοῦ ὑποκειμένου ἔσονται.

⁴ Met. ζ, 10, 9; 1035 a.

⁵ als *συμβεβηκός καθ' αὐτό*. cf. Späteres.

Begriffe der Bildsäule.¹ Ebenso vergeht auch die Linie (sofern sie als »ganze,« z. B. Elle, eine logische Bestimmung erfuhre), wenn sie nach Mass des Stofflichen geteilt wird.² Aber immerhin bleibt dieses »Gedankliche« ein »Teilbares,« und in diesem stofflich teilbaren Gedanklichen liegt das Specifikum des Mathematischen.³

Der Begriff des Unendlichen (proleptisch).

Ungleich näher kann die Raumgrösse dem Noetischen durch folgende Betrachtung gestellt werden. Hiernach zerfällt sie mit dem Charakter und Anspruch des Sinnlichen derartig, dass Aristoteles selbst nicht den Streit nach Mass eines objektiven Rechtes entscheiden kann, sondern nach subjektivem Ermessen bald hier, bald dort Gerechtsame gewährt.⁴ Die Raumgrösse verlangt, ihrem Wesen nach, das Unendliche; für das Mehr, der Zahl und Raumgrösse nach, ist eine Grenze — undenkbar. Die Vernunft (νόσις) duldet keine Grenze im Fortgange der Mehrsetzung.⁵ Denn immer kann man zu Etwas Etwas hinzunehmen. So entsteht das Unendliche als Möglichkeit des schrankenlosen Fortganges über jedes Begrenzte.⁶

¹ als ὅλη κατὰ συμβεβηκός.

² Met. ζ, 10, 11; 1035 a. καὶ γὰρ ἡ γραμμὴ οὐκ, εἰ διαιρουμένη εἰς τὰ ἡμίση φθίρεται, ἥ ὁ ἄνθρωπος εἰς τὰ ὅσα καὶ νεῦρα καὶ σάρκας, διὰ τοῦτο καὶ εἰσὶν ἐκ τούτων οὕτως ὡς ὄντων τῆς οὐσίας μερῶν, ἀλλ' ὡς ἐξ ὅλης, καὶ τοῦ μὲν συνόλου μέρη, τοῦ εἶδους δὲ καὶ οὗ ὁ λόγος οὐκέτι· διόπερ οὐδ' ἐν τοῖς λόγοις.

³ Es ist als ὃν ὑλικῶς ein νοητόν. de coelo γ, 7; 306 a 27—28.

⁴ Phys. γ, 6; 206 a 12—13. ὅταν δὲ διωρισμένων οὕτως μηδετέρως φαίνεται ἐνδέχασθαι, διαιτητοῦ δεῖ, καὶ δῆλον ὅτι πῶς μὲν ἔστι πῶς θ' οὐ. — cf. Eth. Nic. ε, 64; 1137 b 26. καὶ ἔστιν αὕτη ἡ φύσις ἡ τοῦ ἐπεικοῦς, ἐπανόρθωμα νόμου, ἧ ἐλλείπει διὰ τὸ καθόλου. — 31—33. πρὸς γὰρ τὸ σχῆμα τοῦ λίθου μετακινεῖται καὶ οὐ μένει ὁ κανὼν, καὶ τὸ ψήφισμα πρὸς τὰ πράγματα.

⁵ Phys. γ, 7; 207 b 10. ἐπὶ δὲ τὸ πλεον δεῖ ἔστι νοῆσαι. ἅπειροι γὰρ αἱ διχοτομίαι τοῦ μεγέθους. αἰ ἐπερβάλλει τὸ λαμβανόμενον παντὸς ὀρισμένου πλήθους.

⁶ Phys. γ, 6; 207 a 1. οὐ γὰρ οὐ μὴδὲν ἔξω, ἀλλ' οὐ αἰ τι ἔξω ἐστί, τοῦτο ἅπειρόν ἐστιν.

Aber das ist ein Postulat der νόησις, dessen sich die Mathematiker neben anderen¹ bedienen. Das soll ihnen unverkümmert bleiben. In ihrer Theorie mögen sie jede Linie so gross sich — denken, wie sie wollen,² wenngleich sie beachtet haben könnten, dass die unendliche Linie nach demselben Verhältnis, wie die begrenzte geschnitten wird.³ Es bildet demnach die Begrenzung der Linie keine Beschränkung darin, das Wesen der Linie kennen zu lernen. Man denke sich jedes Raumgebilde nur »beliebig« gross.⁴ Reichen für die mathematische »Schau« (θεωρεῖν) doch auch die Dimensionen aus, die nur eine »subjektive« Bedeutung (πρὸς ἡμᾶς)⁵ des »Rechts« etc. haben, ohne damit das Wesen der absoluten, dynamischen Dimensionen zu erschöpfen.⁶ Diese Freiheit des — Denkens, innerhalb ihrer Disciplin über jede Grenze hinaus oder unter jede gegebene Grösse hinunter gehen zu können, bleibt ihnen also unbeschränkt. Nur müssen sie bedenken, dass über das Unendliche das letzte Wort der Physiker zu sprechen hat.⁷ Und dieser erkennt, dass es ein Unendliches als Dasein genommen (mit dem als mit der Wesenheit schlechthin es derselbe zu thun hat) nicht giebt.⁸ Die Natur kennt als Gegebenes nur Körper, die ja so-

¹ cf. das, was aus der ἀφαίρεσις und dem ἀναλύνειν folgt; siehe Späteres.

² cf. Cantor a. a. O. S. 238.

³ Phys. γ, 7; 207 b 31. τῷ δὲ μεγίστῳ μεγέθει τὸν αὐτὸν ἔστι τετυμῆσθαι λόγον ὀπληκονοῦν μέγεθος ἕτερον. ὥστε πρὸς μὲν τὸ δεῖξαι ἐκείνοις οὐδὲν διοίσει, τὸ δ' εἶναι ἐν τοῖς οὗσιν ἔσται μεγέθεισιν. — cf. analyt. post. δ, 11, 8. ὥπερ οὖν γραμμὴ πρὸς σιγμῇν ἔχει, οὕτω τὸ γινόμενον πρὸς τὸ γεγονός. ἐννύπρχει γὰρ ἄπειρα γεγονότα ἐν τῷ γινόμενῳ, wo dies auch als für die begrenzte Linie gültig stillschweigend angenommen.

⁴ Hankel a. a. O. S. 120. Blancan. a. a. O. S. 75 tex. 31; tex. 71.

⁵ Phys. γ, 5; 205 b 33.

⁶ de coelo β, 2; 285 b 18. ... αἱ ἀνατολαὶ τῶν ἀστρον, ὥστε τοῦτ' ἂν εἴη δεξιόν, οὗ δ' αἱ δύσεις, ἀριστερόν.

⁷ Phys. γ, 4; 204 a 1. μάλιστα δὲ φυσικοῦ ἔστι σκέψασθαι εἰ ἔστι μέγεθος αἰσθητὸν ἄπειρον. Phys. γ, 5: χωριστὸν εἶναι τὸ ἄπειρον οὐχ οἷόν τε. cf. Met. x, 10, 11; 1066 b. φυσικῶς δὲ ἐκ τῶνδε δῆλον. οὔτε γὰρ

⁸ cf. Simpl. Phys. (Diels) pag. 510, 31 — pag. 511, 29, pag. 512, 13—14.

gar nach mathematischer Definition als »Begrenztes« bestimmt sind; und ein »unendliches Begrenztes« (*ἄπειρον πεπερασμένον*) widerstreitet dem Satz der Identität.

Hier klappt der Anspruch der Mathematik und der aristotelische Gedankenbau in seiner nationalen Eigentümlichkeit, die Welt auf Wahrnehmungsdistanz zu beschränken,¹ auseinander. Der Anspruch der Mathematik, ein Methodenmittel der freiesten Konstruktion zu haben, das ihr für alle (auch physikalische) Raumgrösse jederzeit zur Verfügung stehe, wird zu einem subjektiven, immerhin theoretisch verständlichen Triebe des Denkens, ohne dass der Mathematiker sich besänne, wes Ursprungs seine Gebilde, noch, wofür man ihn brauche: Er ist der Techniker der Abstraktion an gegebenen Naturkörpern² und ein Vorarbeiter für Astronomie und Geodäsie. Unendliche Raumgrössen aber müssten grösser sein als der Himmel sogar,³ für welche doch selbst ein Mathematiker kein wahres Interesse haben kann. Überhaupt: dem Denken schlechtweg zu vertrauen, ist ungereimt.⁴

Für die weitere Ausführung des Unendlichen und seiner Bedeutung für mathematische Methode bleibe späterer Raum vorbehalten. Es sei jedoch schon hier angedeutet, dass der Grundzug der aristotelischen Ausführung über das Unendliche höchst wertvoll ist in der Kennzeichnung desselben als eines Methodenbegriffes und für Ablehnung der Antinomiengefahr, die in ihm steckt.

¹ cf. Hankel a. a. O. S. 120.

² Met. α , 3, 1. Phys. β , 2, de coelo γ , 1; 299 a 15. .. τὰ μὲν ἐξ ἀφαιρέσεως λέγεσθαι τὰ μαθηματικά, τὰ δὲ φυσικά ἐκ προσθέσεως. cf. Blancanus, de mathem. natura pag. 6. — de anim. α , 1, 17. ἡ οὐκ ἔστι τις ὁ περὶ τὰ πάθη τῆς ὕλης τὰ μὴ χωριστὰ μηδ' ἢ χωριστὰ, ἀλλ' ὁ φυσικὸς περὶ ἑπ' ὅσα τοιοῦθι σώματος, καὶ τῆς τοιαύτης ὕλης ἔργα καὶ πάθη· ὅποσα δὲ μὴ ἢ τοιαῦτα, ἄλλος· καὶ περὶ τινὰ μὲν τεχνίτης, ἐὰν τύχη ... τῶν δὲ μὴ χωριστῶν μὲν, ἢ δὲ μὴ τοιοῦτου σώματος πάθη καὶ ἐξ ἀφαιρέσεως, ὁ μαθηματικὸς, ἢ δὲ κεχωρισμένα, ὁ πρῶτος φιλόσοφος; Simpl. Phys. pag. 512, 22—33.

³ Phys. γ , 7; 207 b 19. ὥστε ἐπεὶ ἄπειρον οὐδὲν ἐστὶ μέγεθος αἰσθητόν, οὐκ ἐνδέχεται παντὸς ὑπερβολὴν εἶναι ὠρισμένον μεγέθους· εἴη γὰρ ἂν τι τοῦ οὐρανοῦ μεῖζον.

⁴ Simpl. a. a. O. pag. 508, 17—19.

Hier sollte die Raumgrösse, vermittels des Mathematischen in ihr, ganz in das Gedankliche (*νοητόν*) hineingerückt werden, um sie in die Nähe des Begriffs zu bringen, dem sie, als *ποσόν* an erster Stelle¹ der Kategorien, schon zugerechnet wird. Andererseits aber steht sie in eigentümlicher Beziehung zur Sinneswahrnehmung, auf die schon hingedeutet worden ist.

μέγεθος in Beziehung auf Wahrnehmung.

μέγεθος als Dasein extensiv begrenzt.

Die Raumgrösse wurde als eine extensiv begrenzte Grösse bestimmt. Der Grund dieser Begrenzung liegt in ihrer Stellung zur Sinneswahrnehmung. Alle Raumgrössen sind aus einer Entfernung sichtbar.² Nach dieser Voraussetzung kann die Folgerung nur noch die sein, dass es keine unbegrenzt entfernten Raumgrössen geben kann. Der Kosmos ist Ausdruck der Gesamtheit³ alles Sichtbaren. Ausserhalb desselben giebt es also nicht einmal das Leere, viel weniger also eine Raumgrösse, denn — es zeigt sich nichts (*φαίνεται δ' οὐδέν*).⁴

Der »Gemeinsinn« ist die sinnliche Ursprungstelle des Mathematischen.
Quelle des Irrtums.

So ist also ein Grund der Ablehnung einer unendlich ausgedehnten Raumgrösse im besonderen das Angewiesensein derselben auf die Wahrnehmung. Dieser ist sie in einer bestimmten Ausnahmestellung⁵ mit Gestalt (*σχήμα*), Bewegung und Zahl

¹ cf. dazu Trendelenburg a. a. O. S. 77; Prantl a. a. O. S. 260 ob.

² *μηδὲν εἶναι μέγεθος ἀόρατον, ἀλλ' πᾶν ἔκ τινος ἀποστήματος ὁρατόν.* de sens. 3; 440a 27.

³ Simpl. Phys. pag. 597, 28—35; pag. 509, 11—12.

⁴ phys. γ, 5; 204 b. cf. Simpl. de coelo pag. 699. *παρὰ γὰρ τὰ φαινόμενα· τὸ γὰρ τοῦ πυρὸς μέρος ὁράται πῦρ.*

⁵ de anim. β, 6, 1. *τῶν δὲ (αἰσθητῶν) δύο, τὸ μὲν ἰδίον ἐστὶν ἐκάστης αἰσθήσεως, τὸ δὲ κοινὸν πασῶν. λέγω δ' ἰδίον μὲν, ὃ μὴ ἐνδέχεται ἑτέρα αἰσθήσει αἰσθάνεσθαι, καὶ περὶ ὃ μὴ ἐνδέχεται ἀπατηθῆναι, οἷον ὅψις χρώματος . . . ἀλλ' ἐκάστη γε κρίνει περὶ τούτων, καὶ οὐκ ἀπατᾶται ὅτι χρώμα, οὐδ' ὅτι ψόφος, ἀλλὰ τί τὸ κεχωρισμένον, ἢ ποῦ· ἢ τί τὸ ψοφοῦν, ἢ ποῦ· τὰ μὲν οὖν τοιαῦτα λέγεται ἴδια ἐκάστων.* Ebs. γ, 1, 8. de sensu cap. IV. (s. S. 50, Anm. 4).

zugänglich. Während nämlich jede Sinnesqualität sonst niemals Surrogat einer anderen sein darf,¹ sind sie hier nicht streng von einander geschieden: diese vier (oder drei) Bestimmtheiten werden zugleich allen Sinnen gemeinsam und zwar durch die Bewegung² zugänglich.

Hier drängt sich uns eine Aporie auf. Ist nur das von unbezweifelbarer Sicherheit der Erkenntnis, was in der specifischen Thätigkeit der Sinneswahrnehmung³ entsteht, wo ist dann das Kriterium des »Wahren« bei einem Sinnesgegenstand, zu dessen Erfassung das Sinnesorgan aus seiner nur ihm eigentümlichen Gerechtsame heraus sich zu Bestimmungen verstehen muss, über die auch andere Organe ihr Urtheil zu fällen haben? Aller Irrtum tritt nur ein in der Beziehung der Qualität auf den Gegenstand und seinen Ort.⁴ Ist aber Ort und Gegenstand, wenn überhaupt als Etwas, dann als Raumgrösse und Bewegung den Sinnen zugänglich, so wäre ja die Beziehung der Wahrnehmung auf diese die einzige Quelle des Irrthums.⁵ Zur Lösung der Aporie wollen wir die Andeutung machen, dass die

¹ de anim. β, 6, 1. (s. S. 49, Anm. 5).

² Diese höchst interessante Notiz sollte, trotz ihrer »psychologischen« Tendenz, nicht unerwähnt bleiben.

³ Met. γ, 5, 35; 1010b. *περὶ δὲ τῆς ἀληθείας, ὥς οὐ πᾶν τὸ φαινόμενον ἀληθές, πρῶτον μὲν γε ὅτι οὐδ' ἡ αἴσθησις ψευδῆς τοῦ ἰδίου ἐστίν, ἀλλ' ἡ φαντασία οὐ ταῦτόν τῃ αἰσθήσει.*

⁴ de sensu cap. IV. *ἔτι δὲ τοῖς κοινοῖς τῶν αἰσθήσεων πασῶν χρῶνται ὡς ἰδίοις· μέγεθος γὰρ καὶ σχῆμα, καὶ τὸ τραχὺ καὶ τὸ λεῖον, ἔτι δὲ τὸ ὀξὺ καὶ τὸ ἀμβλὺ τὸ ἐν τοῖς ὄγκοις, κοινὰ τῶν αἰσθήσεων ἐστί· ... διὸ καὶ περὶ μὲν τούτων ἀπατῶνται· περὶ δὲ τῶν ἰδίων οὐκ ἀπατῶνται.* — de interpr. cap. I, 4. *περὶ γὰρ σύνθεσιν καὶ διαίρεσιν ἐστί τὸ ψεῦδος τε καὶ τὸ ἀληθές ... καὶ ὁ τραγέλαφος σημαίνει μὲν τι, οὐπω δὲ ἀληθές τι ἢ ψεῦδος, ἂν μὴ τὸ εἶναι ἢ τὸ μὴ εἶναι προστεθῇ, ἢ ἀπλῶς, ἢ κατὰ χρόνον.* — Met. γ, 5, 40. *ἀλλ' οὐδ' ἐν ἐτέρῳ χρόνῳ περὶ γε τὸ πάθος ἡμφισβήτησεν, ἀλλὰ περὶ τὸ ᾧ συμβέβηκε τὸ πάθος. λέγω δ' οἷον ὁ μὲν αὐτὸς οἶνος δόξειεν ἂν ἢ μεταβαλὼν ἢ τοῦ σώματος μεταβαλόντος ὅτε μὲν εἶναι γλυκὺς ὅτε δὲ οὐ γλυκὺς· ἀλλ' οὐ τό γε γλυκὺ οἷον ἐστὶν ὅταν ἢ, οὐδεπώποτε μετέβαλεν, ἀλλ' αἰεὶ ἀληθεύει περὶ αὐτοῦ, καὶ ἐστὶν ἐξ ἀνάγκης τὸ ἐσόμενον γλυκὺ τοιοῦτον.* de anim. β, 6, 1 (Anm. 5, S. 49). γ, 6, 2 (Anm. 1, S. 51).

⁵ Met. μ, 3, 7.

Raumgrösse darum den Irrtum in die Wahrnehmungssphäre einführt, weil sie die gemeinsame Beziehungsgrösse der Qualitäten,¹ wie duftend, rot, dornig etc. ist. Der Irrtum besteht also darin, dass Qualitäten, die in durchaus getrennten Sinnen entstanden, in einer vorliegenden Summation auf gerade diese Raumgrösse als das Gemeinsame bezogen werden. Mit diesem Gedanken aber tritt die Raumgrösse (und Bewegung etc.) wieder interessant in die Nähe der hypostasierten Materie. Die Sinnesqualitäten sind *ἴδια*, d. h. die Beziehung der einen auf die andere ist ausgeschlossen. Gleichwohl sollen sie Qualitäten werden für ein *ὑποκείμενον*, den gemeinsamen Beziehungspunkt.² Dies *ὑποκείμενον* wird aber im *κοινόν* formuliert als Raumgrösse (und Bewegung etc.), sodass die noch dahinter liegende »Materie« von jeder Seite her ihren Inhalt an das *μέγεθος* abgiebt.

Wahrnehmung nicht Garant der mathematischen Sicherheit.

Die »Wahrnehmung,« ganz weit gefasst, ist also keineswegs ohne besondere Cautelen für die Sicherheit des Mathematischen zu verwenden,³ besonders dann nicht, wenn wir im Auge be-

¹ de anim. γ, 6, 2. τὸ γὰρ ψεῦδος ἐν συνθέσει αἰεὶ· καὶ γὰρ ἂν τὸ λευκὸν μὴ λευκὸν, τὸ μὴ λευκὸν συνέθηκεν ... ἀλλ' οὖν ἐστὶ γε οὐ μόνον τὸ ψεῦδος ἢ ἀληθές, ὅτι λευκὸς Κλέων ἐστίν, ἀλλὰ καὶ ὅτι ἦν, ἢ ἐσται. τὸ δὲ ἐν ποιοῦν, τοῦτο ὁ νοῦς ἕκαστον .. 6. ὁ δὲ νοῦς οὐ πᾶς, ἀλλ' ὁ τοῦ τί ἐστὶ κατὰ τὸ τί ἦν εἶναι ἀληθείας, καὶ οὐ τί κατὰ τινος· ἀλλ' ὥσπερ τὸ ὄραϊν τοῦ ἰδίου ἀληθές. εἰ δ' ἄνθρωπος τὸ λευκὸν ἢ μὴ, οὐκ ἀληθές αἰεὶ· οὕτω δὲ ἔχει ὅσα ἄνευ τῆς ὕλης. — γ, 1, 7. τῶν δὲ κοινῶν ἔχομεν αἰσθησιν ἤδη κοινὴν, οὐ κατὰ συμβεβηκός· οὐκ ἄρα ἐστὶν ἴδια· οὐδαμῶς γὰρ ἂν ἡσθανόμεθα, ἀλλ' οὕτως, ὥσπερ εἴρηται, τὸν Κλέωνος υἱὸν ἡμᾶς ὄραϊν· τὰ δ' ἀλλήλων ἴδια κατὰ συμβεβηκός αἰσθάνονται αἱ αἰσθήσεις, οὐχ ἢ αὐταί, ἀλλ' ἢ μία, ὅταν αἶμα ἢ αἰσθησις ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ γένηται· οἷον, ὅτι ἡ χολὴ πικρὰ καὶ ξανθή· οὐ γὰρ δὴ ἐτέρας γε τὸ εἶπεῖν, ὅτι ἄμφω ἐν· διὸ καὶ ἀπατάται, καὶ ἐὰν ἢ ξανθὸν, χολὴν οἶεται εἶναι.

² Soviel wollen wir jetzt, von der *ἰδίῃ αἰσθησις* ausgehend, im *ὑποκείμενον* liegen sehen.

³ cf. Nicom. Ethik A, 1; 1094 b 25—27. παραπλήσιον γὰρ φαίνεται μαθηματικῷ τε πιθανολογοῦντος ἀποδέχεσθαι καὶ ζητορικὸν ἀποδείξεις ἀπαιτεῖν. — Met. μ, 3, 5; 1078 a. ... οὕτω καὶ τὴν γεωμετρίαν· οὐκ εἰ συμβέβηκεν αἰσθητὰ εἶναι ὧν ἐστὶ, μὴ ἐστὶ δ' ἢ αἰσθητὰ, οὐ τῶν αἰσθητῶν ἐσονται αἱ μαθηματικαὶ ἐπιστῆμαι, οὐ μέντοι οὐδὲ παρὰ ταῦτα ἄλλων κειρωρισμένων.

halten, dass im mathematischen »Beweise« eine so schwerwiegende Beziehung von Momenten auf einander entsteht, dass sie als notwendig¹ von Aristoteles bezeichnet wird. Aber nicht einmal die Linie an sich, die der Mathematiker in der sinnfälligen Welt vorfindet, ist so »gerade« oder »gebogen«, wie er ihrer bedarf.²

§ 9.

Die Formenlehre der Geometrie und ihr Inhalt. — Der *παῖς μαθηματικός*.

Zum Abschluss der Charakteristik der Raumgrösse, welche dahin tendierte, letztere in eine Mittelstellung zu bringen zwischen reinem Gedanklichen und blosser Wahrnehmung, diene die folgende Ausführung, dass das Mathematische als Wissenschaft unter dem Wertausdruck des begrifflichen »Allgemeinen« steht, während die Wahrnehmung schlechthin das Einzelding ergibt, aus dem die Induktion (*ἐπαγωγή*) ein in ihm angelegtes Allgemeines gewinnen kann. Dieses Mittels eines induktorischen Sprossenganges,³ wie dessen auch die sittliche *ἐμπειρία* bedarf, bedient sich die Mathematik trotz ihres so oft betonten Ursprunges vom Wahrnehmungskörper nicht.

Es ist von vornherein zu bemerken, dass Aristoteles zwei Abteilungen im Wissenschaftsgange der Mathematik unterscheidet.⁴

¹ und allgemein (*καθόλου*) cf. die Abhebung der Arithmetik. Met. ε, 1, 20. οὐ γὰρ ὁ αὐτὸς τρόπος οὐδ' ἐν ταῖς μαθηματικαῖς, ἀλλ' ἢ μὲν γεωμετρία καὶ ἀστρολογία περὶ τινα φύσιν εἰσὶν, ἢ δὲ (ἀριθμητική?) καθόλου πασῶν κοινή. cf. hierzu auch Trendelenburg a. a. O. S. 84 Anm., Zl. 4.

² Met. β, 2, 32; 998 a. ἀλλὰ μὴν οὐδὲ τῶν αἰσθητῶν ἂν εἴη μεγεθῶν οὐδὲ περὶ τὸν οὐρανὸν ἢ ἀστρολογία τόνδε. οὔτε γὰρ αἱ αἰσθηταὶ γραμμαὶ τοιαῦται εἰσὶν ὅας λέγει ὁ γεωμέτρης· οὐθὲν γὰρ εὐθὺ τῶν αἰσθητῶν οὕτως οὐδὲ στρογγύλον· ἄπτεται γὰρ τοῦ κανόνος οὐ κατὰ στιγμὴν ὁ κύκλος ...

³ cf. Eth. nic. η, 5; 1147b 9—14 etc.

⁴ categ. cap. IX, 4. τρίτον δὲ κατὰ τινα τάξιν τὸ πρότερον λέγεται, καθάπερ ἐπὶ τῶν ἐπιστημῶν καὶ τῶν λόγων. ἐν τε γὰρ ταῖς ἀποδεικτικαῖς ἐπιστήμαις ὑπάρχει τὸ πρότερον καὶ τὸ ὕστερον τῇ τάξει· τὰ γὰρ στοιχεῖα πρότερα τῶν διαγραμμάτων τῇ τάξει. — de part. anim. α, I, 2. οἷον πρότερον, καθάπερ οἱ μαθηματικοὶ τὰ περὶ τὴν ἀστρολογίαν δεικνύ-

Auf der ersten Stufe steht die allgemeine Formenlehre,¹ auf der zweiten das Gebiet der Lehrsätze in ihren Beweisforderungen. Der Formenlehre befreit sich der »mathematische Knabe«² (μαθηματικός παῖς), der Eleve, während der Beweis, jene voraussetzend, das Gebiet des Forschers (als θεωρεῖν)³ ist. Jene enthält die Definitionen aller gangbaren Begriffe, wie Dreieck, Linie, Kreis⁴ etc., und wahrscheinlich auch die Axiome. Es ist fraglich, ob man die Formenlehre des παῖς μαθηματικός schon zur »Wissenschaft« zählen kann;⁵ werden in ihr auch die Axiome festgelegt, dann scheint es zwingender. Im strengsten Sinne ist ἐπιστήμη aber nur die beweisende (ἀποδεικτική). Aber die Axiome sind als ἀρχαί doch Gegenstand der πρώτη φιλοσοφία, Ergebnisse der νοῦς-Bethätigung. Als solche kann aber das Axiom nicht grundwesentlich von der Definition getrennt werden, denn νοῦς ist nicht nur ἀρχή, sondern auch τέλος,⁶ wird also

οὕτω δὲ καὶ τὸν φυσικόν, τὰ φαινόμενα πρῶτον περὶ τὰ ζῶα θεωρήσαντα, καὶ τὰ μέρη τὰ περὶ ἕκαστον, ἔπειθ' οὕτω λέγειν τὸ διὰ τί καὶ τὰς αἰτίας ἢ ἄλλως πῶς. — cf. an. post. γ, 13, 14. σχεδὸν δὲ συνώνυμοί εἰσι τοῦτων τῶν ἐπιστημῶν ἔναι· οἷον, ἀστρολογία, ἣ τε μαθηματικὴ καὶ ἡ ναυτικὴ καὶ ἀρμονικὴ, ἣ τε μαθηματικὴ, καὶ ἡ κατὰ τὴν ἀκοήν. ἐνταῦθα γὰρ τὸ μὲν ὅτι τῶν αἰσθητικῶν εἰδέναι· τὸ δὲ διότι τῶν μαθηματικῶν· οὗτοι γὰρ ἔχουσι τῶν αἰτίων τὰς ἀποδείξεις, καὶ πολλάκις οὐκ ἴσασιν τὸ ὅτι· καθάπερ οἱ τὸ καθόλου θεωροῦντες πολλάκις ἔναια τῶν καθ' ἕκαστον οὐκ ἴσασιν δι' ἀνεπισκεψίαν.

¹ cf. Blanc. loc. math. pag. 45 u. pag. 138.

² Eth. nic. ζ, 9; 1142a 16. ἔπει καὶ τοῦτ' ἂν τις σκέπαιτο, διὰ τί δὴ μαθηματικὸς μὲν παῖς γένοιτ' ἂν, σοφὸς δ' ἢ φυσικὸς οὐ. — ib. 11. σημεῖον δ' ἐστὶ τοῦ εἰρημένου καὶ διότι γεωμετρικοὶ μὲν νέοι καὶ μαθηματικοὶ γίνονται καὶ σοφοὶ τὰ τοιαῦτα, φρόνιμος δ' οὐ δοκεῖ γίνεσθαι. αἴτιον δ' ὅτι καὶ τῶν καθ' ἕκαστά ἐστιν ἡ φρόνησις, ἃ γίνεται γνώριμα ἐξ ἐμπειρίας, νέος δὲ ἔμπειρος οὐκ ἔστιν (πλήθος γὰρ χρόνον ποιεῖ τὴν ἐμπειρίαν). cf. Plato, Rep. 536 D. Menon 82 C. Phaed. 72 B; 75 A.

³ θεωρεῖν im Sinne der Stelle An. post. γ, 14, 3; 79a 23. cf. Alex. Aphrod. ad. analyt. pr. fol. 2b: τὸ θεωρεῖν . . . σημαίνει γὰρ τὸ ὁρᾶν τὰ θεῖα.

⁴ top. VIII, 3. s. S. 54, Anm. 3.

⁵ cf. Eth. nic. 1147a 21—22. οἱ πρῶτον μαθόντες συνείρουσι μὲν τοὺς λόγους, ἴσασιν δ' οὐπω· δεῖ γὰρ συμφυῆναι, τούτῳ δὲ χρόνον δεῖ.

⁶ Eth. nic. ζ, 12; 1143b 9—11. καὶ ἀρχὴ καὶ τέλος νοῦς· ἐκ τούτων γὰρ αἱ ἀποδείξεις καὶ περὶ τούτων.

auch für die speciellere »Definition« verwendbar sein. Ferner wird gerade wie das Axiom¹ das, was eine jede Gattung ist, (voraus)gesetzt.² Während man das sinnlich aufnimmt, was im vorliegenden Falle gerade bewiesen wird, muss man die Beweismittel: das Axiom und die Form-Definition (nicht die als Schlusssatz formulierte) nicht auch erst lernen wollen. Axiome und (Form-)Definitionen lassen sich nicht mehr beweisen, die müssen »erfasst« sein.³ So unterscheidet Aristoteles die Aufgabe des Geometers, des Schauers des Wahren (*θεατῆς τοῦ ἀληθοῦς*),⁴ als der Erforschung des *τί ἐστι* und des *ποῖόν τι συμβεβηκός*. Von dem Beweis unterscheidet die Definition und das Axiom, dass dieser ein *συμβεβηκός* als *καθ' αὐτὸ* nachweist.

Gehen wir nun zunächst davon aus, dass der erste Teil, wie jeder Wissenschaft, so besonders der Mathematik das Material als solches, ohne seinen Funktionszusammenhang, wie er im Beweis entstehen soll, zu geben hat. Für diese Stufe ist der Jüngling reif;⁵ das Überschauen der Faktoren, die als Beweismittel zu Grunde liegen müssen (*ζητεῖν*), setzt eine Beherrschung der Bedingungen voraus,⁶ die demjenigen verwandt ist, das der

¹ cf. u. a. Met. γ, 3, 7; 1005 b. *δεῖ γὰρ περὶ τούτων ἡκεῖν προεπισταμένους, ἀλλὰ μὴ ἀκούοντας ζητεῖν.*

² *analyt. post. γ, X, 9. οἱ μὲν οὖν ὅροι οὐκ εἰσιν ὑποθέσεις· οὐδὲ γὰρ εἶναι, ἢ μὴ εἶναι, λέγονται. ἀλλ' ἐν ταῖς προτάσεσιν αἱ ὑποθέσεις. τοὺς δ' ὅρους μόνον ξυνίσθαι δεῖ. τοῦτο δ' οὐχ ὑπόθεσις· εἰ μὴ καὶ τὸ ἀκούειν ὑπόθεσιν τις φήσειεν εἶναι· ἀλλ', ὅσων ὄντων, τῷ ἐκεῖνα εἶναι, γίνεται τὸ συμπέρασμα. cf. Blanc. loc. math. pag. 138. tex. 47: tria principium genera: definitiones, postulata, axiomata. — Eth. nic. 1098 b 2. τὸ δ' ὅτι πρῶτον καὶ ἀρχή. Simpl. de coel. (Heiberg) pag. 563, 2—8.*

³ Eth. nic. η, 9; 1151 a 16—19. *ἐν δὲ ταῖς πράξεσιν τὸ οὗ ἔνεκα ἀρχή, ὥσπερ ἐν τοῖς μαθηματικοῖς αἱ ὑποθέσεις· οὔτε δὴ ἐκεῖ ὁ λόγος διδασκαλικὸς τῶν ἀρχῶν οὔτε ἐνταῦθα, ἀλλ' ἀρετὴ ἢ φρονικὴ ἢ ἐθιστὴ τοῦ ὀρθοδοξεῖν περὶ τὴν ἀρχήν.*

⁴ Eth. nic. α, 6; 1098 a 29—31. (*ὁ γεωμέτρης*) .. *ὁ δὲ τί ἐστιν ἡ ποῖόν τι θεατῆς γὰρ τἀληθοῦς.*

⁵ cf. topic. VIII, 3: *ἀπλῶς δὲ τὰ πρῶτα τῶν στοιχείων τιθεμένων μὲν ὀρισμῶν (οἶον, τί γραμμὴ καὶ τί κύκλος) ῥᾶστα δεῖξαι· πλὴν οὐ πολλὰ γε πρὸς ἕκαστόν ἐστι τούτων ἐπιχειρεῖν διὰ τὸ μὴ πολλὰ τὰ ἀνὰ μέσον εἶναι.*

⁶ *analyt. prior. α, 30, 1. ἡ μὲν οὖν ὁδὸς κατὰ πάντων ἢ αὐτῇ, καὶ περὶ φιλοσοφίαν, καὶ περὶ τέχνην ὑποιοανῶν καὶ μάθημα. δεῖ γὰρ τὰ*

Erfahrung bedarf. Ferner bedingt der Beweis, dass man eine Fertigkeit im Finden des Mittelbegriffs (*μέσσον, μέσος*) erlangt hat, des Begriffs, auf den das Problem des Beweises zurückgeht.

»Aus Abstraktion« ist terminus technicus der Formenlehre.

Dass aber trotz der Mannigfaltigkeit der Formen doch der Jüngling schon reif für sie ist, resultiert aus dem Charakter des Mathematischen auf dieser Stufe. Es ist das aus oder durch Abstraktion¹ Gewonnene. Schon der einzelne Körper² stellt das Material zur Abstraktion der mathematischen Form dar, sei es nun Mensch,³ Sonne oder Mond. Diese Abstraktion ist die spezifische Thätigkeit desjenigen, welcher Formenlehre treibt. Denn das wird immer in grösster Deutlichkeit behauptet, dass das Wahrgenommene als solches die reine Form des Mathematischen nicht darstellt, wenn auch dieselbe in ihr latent liegen muss. In ihr muss die mathematische Form »offenbar« werden. Die wahrnehmbaren Linien sind nicht so, wie die, von denen der Geometer redet; nichts Wahrnehmbares ist so gerade und so rund; denn der Kreis berührt das Lineal nicht nur in einem Punkt. Der Geometer ist also wohl auf die Wahrnehmung und deren Bilder hingewiesen; aber sofern sie es ist, nicht auf sie angewiesen.⁴ Zur Bestimmung des »Dreiecks« richtet man sich an das beliebige, erzerne Dreieck der Demonstration. Es ist das »Dreieck« aber losgelöst von dem »sofern es physisch«, »sofern es erzernt«. Diese Abstraktionsthätigkeit leistet die *νόησις*.⁵ Durch sie baut sich das Mathematische über der *ὑλη* als die *ἔλη νοητή* auf.

ὑπάρχοντα, καὶ οἷς ὑπάρχει, περὶ ἕκαστον ἀθρεῖν· καὶ τούτων ὡς πλείστων εὐπορεῖν· καὶ ταῦτα διὰ τῶν τριῶν σκοπεῖν, ἀνασκευάζοντα μὲν ὥδι· κατασκευάζοντα δὲ, ὥδι· καὶ κατὰ μὲν ἀλήθειαν ἐκ τῶν κατὰ ἀλήθειαν διαγεγραμμένων ὑπάρχειν· εἰς δὲ τοὺς διαλεκτικούς συλλογισμοὺς ἐκ τῶν κατὰ δοξάν προτάσεων.

¹ ἐξ ἀφαιρέσεως, siehe späteres.

² cf. Blaucanus, loca math. pag. 217 zu Eth. Nic. Buch VI, cap. 8.

³ Met. μ, 3, 13. Phys. β, 2; 193 b 27.

⁴ Phys. β, 2; 193 b 32; 33. cf. Blaucanus, de mathem. nat. pag. 6; pag. 7.

⁵ z. B. Phys. β, 2; 193 b 34.

Das Problem der Abstraktion innerhalb der Geometrie.

Wie sich in der Darstellung des Arithmetischen zeigen wird, vermag die »Abstraktion«, der terminus technicus für die Formengewinnung des Mathematischen, im Zahlengebiete einen Halt und eine Direktive in der reinen Bethätigung des Bewusstseins zu gewinnen. Das, was ihr Element, ist der Wahrnehmung schlechterdings entrückt. Das Arithmetische hebt sich vom Einzeldinge derartig ab, dass es die spezifische Bethätigung des Bewusstseins im Zeitmotiv ist. Ganz anders stellt sich das Geometrische. Wie aus der ganzen Eigenart des Raumproblems hervorgeht, kann die Abstraktion nicht in das quasi Inhaltleere blosser psychischer Regung sich verlieren. Das Geometrische stellt die Abstraktion an nach positiven Gesichtspunkten: ihre Gebilde sollen nicht den inhaltleeren, sondern den reinen Charakter dessen tragen,¹ was an der Wahrnehmung gewonnen wurde.

Mit welchen Mitteln hilft sich aber Aristoteles über jene bloß negative² Bestimmung der mathematischen Linie hinweg: »aber nicht, sofern sie es ist«?³ Die wahrnehmbare Linie ist jedenfalls für den Geometer unfruchtbar; er kann aus ihr nichts folgern.⁴ Er beweist also nichts aus der Linie,

¹ z. B. anim. α, 1, 13. ἀλλὰ καθάπερ τῷ εὐθεῖ, ἢ εὐθύ, πολλὰ συμβαίνει, οἷον ἄπτεσθαι τῆς χαλκῆς σφαίρας κατὰ σιγμὴν· οὐ μέντοι γὰρ ἄπεται τούτου χωρισθὲν τὸ εὐθύ. cf. auch das Citat in Anm. 1, S. 52.

² Phys. β, 2; 193 b 34—35. cf. Met. β, 2, 29; 807 b. εἰ γὰρ τούτῳ διοίσει τῆς γεωδαισίας ἡ γεωμετρία μόνον, ὅτι ἡ μὲν τούτων ἐστὶν ὧν αἰσθανόμεθα, ἡ δ' οὐκ αἰσθητῶν, δῆλον ὅτι . . .

³ Met. μ, 3, 1; 5. ὥσπερ γὰρ καὶ τὰ καθόλου ἐν τοῖς μαθήμασιν οὐ περὶ κεχωρισμένων ἐστὶ παρὰ τὰ μεγέθη καὶ τοὺς ἀριθμούς, ἀλλὰ περὶ τούτων μὲν, οὐχ ἢ δὲ τοιαῦτα οἷα ἔχειν μέγεθος ἢ εἶναι διαιρετά, δῆλον ὅτι ἐνδέχεται καὶ περὶ τῶν αἰσθητῶν μεγεθῶν εἶναι καὶ λόγους καὶ ἀποδείξεις, μὴ ἢ δὲ αἰσθητά, ἀλλ' ἢ τοιαυτά. . . (5) οὕτω καὶ τὴν γεωμετρίαν οὐκ εἰ συμβέβηκεν αἰσθητά εἶναι ὧν ἐστὶ, μὴ ἐστὶ δ' ἢ αἰσθητά, οὐ τῶν αἰσθητῶν ἔσονται αἱ μαθηματικαὶ ἐπιστῆμαι, οὐ μέντοι οὐδὲ παρὰ ταῦτα ἄλλων κεχωρισμένων.

⁴ Analyt. post. γ, 10, 10. οὐδ' ὁ γεωμέτρης ψευδῇ ὑποτίθεται, ὥσπερ τινὲς ἔφασαν, λέγοντες, ὡς οὐ δεῖ τῷ ψεύδει χρῆσθαι, τὸν δὲ γεωμέτρην ψεύδεσθαι, λέγοντα ποδιαίαν τὴν οὐ ποδιαίαν, ἢ εὐθείαν τὴν γεγραμμένην, οὐκ εὐθεῖαν οὔσαν. ὁ δὲ γεωμέτρης οὐδὲν συμπεραίνεται τῷ τήνδε εἶναι

die er zieht,¹ sondern aus dem, was durch sie offenbar wird.

Vor dieser positiven That der Abstraktion stelle ich die Frage nach dem Werkzeug und dem Kriterium ihres richtigen Arbeitsganges. Das Arithmetische zergeht in der Abstraktion; auf geometrischem Terrain hat sich die empirische Hülle zu lüften, zum Zwecke der Evidenz positiv-reiner Gestaltung.

Das »Getrennte« und das »Sehen« durch die Noesis.

Das Mathematische ist das Getrennte *τῇ νοήσει*;² man kann das Mathematische gleichsam durch die *νόησις* sehen (*ὁρᾶν*);³ es ist daher als *νοητόν* durch *νοεῖν* Gewonnenes. Als solches wird es der *διάνοια*⁴ zugewiesen, die unter sich Wissenschaft und Vernunft (*νοῦς*) befasst. Halten wir uns noch gegenwärtig, dass die Mathematik unter der auszeichnenden Marke der *ἀκρίβεια*, das heisst doch wohl: der Genauigkeit ihres Ausdruckes für Wesenheit und Wahrheit, steht, so wird die Annahme gestützt sein, dass das Mathematische Ergebnis der Vernunftbethätigung ist (*ὁ νοῦς, ὅταν τι νοήσῃ σφόδρα νοητόν*),⁵ dass das Mathematische in ihr zur »intellektualen Anschauung«⁶ wird. Die Vernunft ist Princip der Wissenschaft

γραμμῇν, ἣν αὐτὸς ἐφθραγκται, ἀλλὰ τὰ διὰ τούτων δηλούμενα. ἔτι τὸ αἴτημα καὶ ἐπόθεσις πᾶσα, ἥ ὡς ὅλον ἢ ὡς ἐν μέρει· οἱ δ' ὄροι οὐδέτερον τούτων.

¹ Met. β, 2, 32.

² Phys. β, 9; 193 b 34 etc.

³ Analyt. post. γ, 12, 10. *ἐν δὲ τοῖς μαθήμασιν οὐκ ἔστιν ὁμοίως ὁ παραλογισμὸς, ὅτι τὸ μέσον ἐστὶν αἰεὶ διττόν· κατὰ τε γὰρ τούτου παντός, καὶ τοῦτο πάλιν κατ' ἄλλον λέγεται παντός. τὸ δὲ κατηγορούμενον οὐ λέγεται πᾶν. ταῦτα δ' ἐστὶν οἷον ὁρᾶν τῇ νοήσει. ἐν δὲ τοῖς λόγοις λανθάνει, ἅρα πᾶς κύκλος σχῆμα· ἂν δὲ γράψῃ, δῆλον. τί δέ; τὰ ἔπη κύκλος; φανερόν ὅτι οὐκ ἔστιν. Ebenso Plato, republ. 527 VII, 10.*

⁴ Met. γ, 7, 6; 1012 a 2. *ἔτι πᾶν τὸ διανοητόν καὶ νοητόν ἢ διάνοια ἢ κατάφασιν ἢ ἀπόφασιν ...*

⁵ de anim. γ, 4; 429 b 3. — *analyt. post. δ, 15, 8. οὐδὲν ἐπιστήμης ἀκριβέστερον ἄλλο γένος ἢ νοῦς. εἰ οὐν μηδὲν ἄλλο παρὰ ἐπιστήμην ἔχομεν γένος ἀληθές, νοῦς ἂν εἴη ἐπιστήμης ἀρχή· καὶ ἡ μὲν ἀρχὴ τῆς ἀρχῆς εἴη ἂν ...*

⁶ Es wird die Anschauung intellektual genannt, weil durch den *νοῦς* diese Anschauung über die der Sinneswahrnehmung erhoben ist. Es machen sich aber im Aristoteles Motive geltend, welche über den Zwitter der »intellektuellen Anschauung« hinausdeuten; cf. Seite 59 ff.

(ἀρχὴ ἐπιστήμης)¹ und daher vornehmlich auch Princip der Mathematik, des typischen Beispieles der Wissenschaftlichkeit auch im aristotelischen Sinne.

Setzen wir ein Citat des Aristotelikers Blancanus her,² das uns zeigt, wie die Bestimmung der Formengewinnung als ἐξ ἀφαιρέσεως platonische Gedankenmotive zu ihrer Ergänzung geradezu erzwingt: Innuit his verbis (sc. dass der Geometer nichts Falsches zu Grunde lege, wenn er eine Linie »einen Fuss lang« nennt, die es nicht ist) eam materiam intelligibilem, quae est subjectum Geometriae: eam scilicet, quae sub figuris Geometricis sensibilibus et plerumque falsis latet; nam saepe Geometra utitur linea quadam sensibili pro recta, quae vere nec est linea mathematica, nec recta ... verumtamen non mentitur, quia respicit ad veram lineam mathematicam, quae sub illa intelligitur et quae recta concipitur ...

Es muss hier die Betrachtung abgebrochen werden; der νοῦς darf über die blossе Hersetzung des Wortes hinaus nicht verwandt werden. Es müssen noch weitere Formen seiner Bethätigung ins Auge gefasst werden; wenn auch die prägnante Bedeutung dieses schwierigen Centralbegriffes erst aus der Kontrolle an der Metaphysik hervorgeht. Wir schliessen also mit dem Problem, wie aus dem unzulänglichen Einzelding das Mathematische, seiner reinen Form nach, durch Abstraktion gewonnen werden kann.

§ 10.

Geometrie als »beweisende« Wissenschaft.

Die Mathematik geht aber über eine blossе »Formenlehre«, für die das ἐξ ἀφαιρέσεως der terminus technicus ist, hinaus. Sie ist nicht nur die begrifflich klare Darstellung der Gestalten im Raum, sondern auch die Wissenschaft, welche für das, was innerhalb der Definitionen gewonnen ist, ein Hinzukommendes (συμβεβηχός)³ als an sich (καθ' αὐτό) und notwendig (ἐξ ἀνάγκης)

¹ Eth. nic. 1143 b 9.

² loca math. pag. 57.

³ wörtl. »Mitgehendes«. Immer handelt es sich im συμβεβηχός, sei es als Accidens, als Attribut oder als Consequens, um ein Moment, das wir »synthetisch« zu nennen gewohnt sind, um ein »sich einstellendes« Element.

für das Zugrundeliegende (*ὑποκείμενον*) nachweist. Damit treten wir in die beweisende Mathematik ein. Zwei termini¹ stehen uns hier zur Betrachtung frei, von denen der eine wohl gänzlich terminus technicus wird, während der andere mindestens prägnant dem Mathematischen verbleibt. Der erstere ist die *αἴσθησις*, nicht die der einzelnen, spezifischen Qualität, sondern die, durch welche wir »wahrnehmen«, dass das in dem Mathematischen »Letzte« (*ἔσχατον*) das Dreieck ist; oder, um mit Speusipp, dem Nachfolger Platos und Altersgenossen des Aristoteles, zu reden: Die *ἐπιστημονικὴ αἴσθησις* als die *μεταλαμβάνουσα τῆς κατὰ τὸν λόγον ἀληθείας*.¹ Nennen wir diese »Wahrnehmung« die »geometrische Anschauung«. Der andere Begriff ist das »an sich Hinzukommende« (*συμβεβηκὸς καθ' αὐτό*). Beide sind notwendig, da in ihnen und für sie der Beweis zu stande kommt.

Die »Wissenschaft« und ihre Voraussetzungen.

In dem Beweis ruht nach unzweideutigen aristotelischen Gedanken das Wesen und die Würde der Wissenschaft. Denn »erkennen« (*ἐπίστασθαι*), »Wissenschaft treiben« heisst, den Beweis für eine Sache haben.² Jeder Beweis setzt Principien voraus, aus denen das Beweisende folgt. Diese sind demnach, ehe man zum Beweis geht, als Kenntniss (subjektiv, *γνώσις*) zu gewinnen.³ Überhaupt setzt jede Wissenschaft drei Faktoren voraus: die Gattung, z. B. die Raumgrösse für die Geometrie; dann die gemeinsamen Sätze, genannt die Axiome, von denen als dem Ersten (*πρῶτον*) der Beweis anhebt; sodann die Qualitäten, die sie ihrer Definition nach (voraus-)setzt;⁴ zu-

¹ Sextus Empiric., advers. math. VII, 145.

² An. post. δ, 3, 5. *τούτου δὲ λόγος, ὅτι τὸ ἐπίστασθαι ἐστὶν ἀποδεικτικῶς, τὸ ἀποδείξιν ἔχειν. ὥστ', εἰ ἐπὶ τῶν τοιούτων ἀπόδειξις ἐστὶ, ὁρῶν, ὅτι οὐκ εἴη αὐτῶν καὶ ὁρισμός.*

³ An. post. γ, 1, 1. *πᾶσα διδασκαλία καὶ πᾶσα μάθησις διανοητικὴ ἐκ προϋπαρχούσης γίνεται γνώσεως.*

⁴ An. post. γ, 10, 5. *πᾶσα γὰρ ἀποδεικτικὴ ἐπιστήμη περὶ τρία ἐστίν, ὅσα τε εἶναι τίθεται· ταῦτα δ' ἐστὶ τὸ γένος, οὗ τῶν καθ' αὐτὰ παθημάτων ἐστὶ θεωρητικὴ· καὶ τὰ κοινά, ἃ λέγομεν ἀξιώματα, ἐξ ὧν πρῶτων ἀποδεικνύουσι· καὶ τρίτον τὰ πάθη, ὧν τί σημαίνει ἕκαστον, λαμβάνει.*

sammengefasst also das, was wir Formenlehre genannt haben. Die Axiome können als Erkenntnis nur in einer Erörterung entstehen; sie müssen als Thatsache, als »dass« angenommen werden.¹ Eine Definition wird möglich bei zusammengesetzten Begriffen, wie Dreieck, als Figur (1) aus drei (2) geraden (3) Linien (4). Die Erkenntnis derselben besteht im »Was«.² Da der Beweis jedes Einzelnen aus den Principien folgt, diese aber vor demselben gekannt sein müssen, so weiss man in gewisser Beziehung schon, was man lernt, in gewisser auch nicht.³ Die Principien sind dem Beweise und seinen Ergebnissen gegenüber das Erste, das Unvermittelte,⁴ schlechthin Bekanntere und

¹ An. post. γ, 10, 1. λέγω δ' ἀρχὰς ἐν ἐκάστῳ γένει ταύτας, ἃς, ὅτι ἐστὶ, μὴ ἐνδέχεται δεῖξαι. τί μὲν οὖν σημαίνει καὶ τὰ πρῶτα καὶ τὰ ἐκ τούτων λαμβάνεται. ... εἶναι δὲ τὴν μὲν μονάδα, λαβεῖν, καὶ τὸ μέγεθος. ... ἔστι δ', οἷς χρῶνται ἐν ταῖς ἀποδεικτικαῖς ἐπιστήμῃς, τὰ μὲν ἴδια ἐκάστης ἐπιστήμης· τὰ δὲ κοινὰ. ... ἴδια μὲν, οἷον γραμμὴν εἶναι τοιανδί, καὶ τὸ εὐθύ. κοινὰ δέ, οἷον τὸ ἴσα ἀπὸ ἴσων ἂν ἀφέλῃ, ὅτι ἴσα τὰ λοιπὰ. ἱκανὸν δ' ἕκαστον τούτων, ὅσον ἐν τῷ γένει· ταῦτόν γάρ ποιήσει, κἄν μὴ κατὰ πάντων λάβῃ, ἀλλ' ἐπὶ μεγεθῶν μόνον· τῷ δ' ἀριθμητικῷ ἐπ' ἀριθμῶν. ἔστι δ' ἴδια μὲν καί, ἃ λαμβάνεται εἶναι, περὶ ἃ ἡ ἐπιστήμη θεωρεῖ τὰ ὑπάρχοντα καθ' αὐτά· οἷον μονάδας ἢ ἀριθμητικῇ· ἡ δὲ γεωμετρία σημεῖα καὶ γραμμάς. ταῦτα γὰρ λαμβάνουσι τὸ εἶναι καὶ τοῦ εἶναι. τὰ δὲ τοιούτων πάθη καθ' αὐτά, τί μὲν σημαίνει ἕκαστον, λαμβάνουσιν· οἷον, ἡ μὲν ἀριθμητικῇ, τί περιττόν, ἡ ἄρτιον, ἡ τετράγωνον, ἡ κύβος· ἡ δὲ γεωμετρία, τί τὸ ἄλογον, ἡ τί τὸ κεκλῆσθαι ἡ νεύειν.

² An. post. γ, 1, 4. διχῶς δ' ἀναγκαῖον προγιγνώσκειν· τὰ μὲν γὰρ, ὅτι ἐστὶ, προὑπολαμβάνειν ἀναγκαῖον· τὰ δέ, τί τὸ λεγόμενον ἐστὶ, ξυνιέναι δεῖ· τὰ δ' ἄμφο. οἷον ὅτι μὲν ἅπαν ἦ φῆσαι ἢ ἀποφῆσαι ἀληθές, ὅτι ἐστὶ· τὸ δὲ τρίγωνον ὅτι τοδί σημαίνει· τὴν δὲ μονάδα ἄμφο, καὶ τί σημαίνει καὶ ὅτι ἐστίν· οὐ γὰρ ὁμοίως τούτων ἕκαστον δῆλον ἡμῖν. — An. post. γ, 2, 14. ὁ γὰρ ὁρισμὸς θέσις μὲν ἐστὶ· τίθεται γὰρ ὁ ἀριθμητικὸς μονάδα τὸ ἀδιαίρετον εἶναι κατὰ τὸ ποσόν· ὑπόθεσις δ' οὐκ ἔστι· τὸ γὰρ τί ἐστὶ μονάς, καὶ τὸ εἶναι μονάδα, οὐ ταῦτόν.

³ An. post. γ, 1, 9. ἀλλ' οὐδὲν κωλύει, ὃ μανθάνει τις, ἔστιν ὡς ἐπίστασθαι, ἔστι δ' ὡς ἄγνωεῖν· ἄτοπον γὰρ, οὐκ εἰ οἷός τις, ὃ μανθάνει ἄλλ', εἰ ὡδί, οἷον ἢ μανθάνει, καὶ ὡς.

⁴ An. post. γ, 2, 13. ἀμέσου δ' ἀρχῆς συλλογιστικῆς θέσει μὲν λέγω, ἣν μὴ ἐστὶ δεῖξαι, μηδ' ἀνάγκη ἔχειν τὸν μαθησόμενόν τι. ἣν δ' ἀνάγκη ἔχειν τὸν ὅτι οὖν μαθησόμενον, ἀξίωμα [cf. 2, 6: συλλογισμὸς μὲν γὰρ ἔσται καὶ ἄνευ τούτων, sc. ἀρχῶν, ἀπόδειξις δ' οὐκ ἔσται· οὐ γὰρ ποιήσει ἐπιστήμην].

Frühere;¹ die Formenlehre ist Voraussetzung der beweisenden Wissenschaft, erlangt aber in ihr erst ihre Aufgabe.² Als die Voraussetzungen des Beweises teilt Aristoteles die Principien ein in eigentümliche (z. B. die Raumgrösse ist ein Continuum) und gemeinsame (z. B. Gleiches zu Gleichem giebt Gleiches) und schliesst daran die Mahnung, den Beweis jeder Wissenschaft nur aus ihren eigentümlichen Principien zu führen.³

Das Allgemeine und Notwendige.

Weil das unmöglich sich anders verhalten kann, wovon es bedingungslos (ἀπλῶς) Wissenschaft giebt,⁴ so möchte das gemäss der beweisenden Wissenschaft Erkannte etwas Notwendiges sein. Denn der Beweis ist ein Schluss aus Notwendigem.⁵ Aus

¹ An. post. γ, 2, 5; 12. ἀνάγκη καὶ τὴν ἀποδεικτικὴν ἐπιστήμην ἐξ ἀληθῶν τ' εἶναι καὶ πρώτων καὶ ἀμέσων καὶ γνωριμωτέρων καὶ προτέρων καὶ αἰτίων τοῦ συμπεράσματος .. 12. ἀρχὴ δ' ἐστὶν ἀποδείξεως προτάσις ἀμέσος.

² An. post. γ, 2, 8. ἐκ πρώτων δ' ἀναποδείκτων, ὅτι οὐκ ἐπιστήσεται μὴ ἔχων ἀποδείξιν αὐτῶν. τὸ γὰρ ἐπίστασθαι, ὃν ἀπόδειξις ἐστὶ, μὴ κατὰ συμβεβηκὸς τὸ ἔχειν ἀπόδειξιν ἐστίν. αἰτία τε καὶ γνωριμωτέρα δεῖ εἶναι καὶ πρότερα. αἰτία μὲν, ὅτι τότε ἐπιστάμεθα, ὅταν τὴν αἰτίαν εἰδῶμεν· καὶ πρότερα, εἴπερ αἰτία· καὶ προγινωσκόμενα οὐ μόνον τὸν ἕτερον τρόπον τῷ ξυμμέναι, ἀλλὰ καὶ τῷ εἰδέναι, ὅτι ἐστίν.

³ An. post. γ, 32, 11. εἰ δὲ λέγοι τις τὰς πρώτας ἀμέσους προτάσεις τὰς αὐτὰς εἶναι ἀρχάς· μία ἐν ἐκάστῳ γένει ἐστίν. εἰ δὲ μήτε ἐξ ἀπασῶν, ὡς δέον, δείκνυσθαι ὅτι οὖν, μηδ' οὕτως ἑτέρας, ὥσθ' ἐκάστης ἐπιστήμης εἶναι ἑτέρας· λείπεται, ὅτι συγγενεῖς αἱ ἀρχαὶ πάντων· ἀλλ' ἐκ τῶνδὶ μὲν ταδί· ἐκ δὲ τῶνδὶ ταδί. φανερόν δὲ καὶ τοῦτο, ὅτι οὐκ ἐνδέχεται· δέδεικται γάρ, ὅτι ἄλλαι ἀρχαὶ τῷ γένει εἰσὶν, αἱ τῶν διαφόρων τῷ γένει. αἱ γὰρ ἀρχαὶ διτταί, ἐξ ὧν τε καὶ περὶ ὧ. αἱ μὲν οὖν ἐξ ὧν κοιναί· αἱ δὲ περὶ ὧ ἴδιαι, οἷον ἀριθμός, μέγεθος. — ib. γ, 9, 4. ὥστε καὶ ἐκ τούτων φανερόν, ὅτι οὐκ ἐστὶν ἀποδείξαι ἕκαστον ἀπλῶς, ἀλλ' ἢ ἐκ τῶν ἰδίων ἀρχῶν. — ib. γ, 9, 1. ἐπεὶ δὲ φανερόν, ὅτι ἕκαστον ἀποδείξαι οὐκ ἐστίν, ἀλλ' ἢ ἐκ τῶν ἐκάστου ἀρχῶν, ἂν τὸ δείκνυμενον ὑπάρχῃ ἢ ἐκείνῳ.

⁴ An. post. γ, 4, 1. ἐπεὶ δ' ἀδύνατον ἄλλως ἔχειν, οὗ ἐστὶν ἐπιστήμη ἀπλῶς, ἀναγκαῖον ἂν εἴη τὸ ἐπιστητὸν τὸ κατὰ τὴν ἀποδεικτικὴν ἐπιστήμην· ἀποδεικτικὴ δ' ἐστίν, ἣν ἔχομεν τῷ ἔχειν ἀπόδειξιν· ἐξ ἀναγκαῖων ἄρα συλλογισμός ἐστίν ἢ ἀπόδειξις.

⁵ An. post. γ, 6, 1—3 etc. εἰ οὖν ἐστὶν ἡ ἀποδεικτικὴ ἐπιστήμη ἐξ ἀναγκαῖων ἀρχῶν (ὃ γὰρ ἐπίσταται, οὐ δυνατόν ἄλλως ἔχειν)· τὰ δὲ

derselben Begründung wird auch der Begriff des Allgemeinen abgeleitet. Denn, was sich nicht anders verhalten kann, das ist nicht bei dem Einen, bei dem Andern nicht, noch ist es bald, bald nicht.¹ Die beweisende Wissenschaft erhält also das »Allgemeine« und das »Notwendige«, das sie aus den Principien übernimmt, auch in sich selbst. — Es braucht nur erwähnt zu werden, dass auch die Definition als solche allgemein ist.² Jedoch bemerken wir innerhalb derselben einen tiefgreifenden Unterschied.

Zwei Arten von »Definitionen«. — Das »Synthetische« im Beweis.

Es giebt Definitionen, welche nur das enthalten, was im Namen des definiendum gegeben ist.³ Diese Art der Definitionen, welche das »Was« nur durch das »Dass« geben, indem sie das schon im Worte Enthaltene explicit zeigen, diese sind am meisten vertreten.⁴ Als letzte und einzige Voraussetzung nehmen wir für diese den sog. Satz des Widerspruchs⁵ in Anspruch, den Aristoteles allerdings auch für die andere Art fructificieren will.⁶

καθ' αὐτὰ ὑπάρχοντα ἀναγκαῖα τοῖς πράγμασιν . . . φανερόν, ὅτι ἐκ τοιοῦτων τινῶν ἂν εἴη ὁ ἀποδεικτικὸς συλλογισμὸς. ἅπαν γὰρ ἢ οὕτως ὑπάρχει, ἢ κατὰ συμβεβηκός, τὰ δὲ συμβεβηκότα οὐκ ἀναγκαῖα. ἢ δὴ οὕτω λεκτέον· ἢ ἀρχὴν θεμένοις, ὅτι ἡ ἀπόδειξις ἀναγκαῖόν ἐστι, καί, εἰ ἀποδέδεικται, οὐχ οἷόν τ' ἄλλως ἔχειν. ἐξ ἀναγκαίων ἄρα δεῖ εἶναι τὸν συλλογισμόν. ἐξ ἀληθῶν μὲν γὰρ ἐστι καὶ μὴ ἀποδεικνύοντα συλλογίσασθαι· ἐξ ἀναγκαίων δ' οὐκ ἔστιν, ἀλλ' ἡ ἀποδεικνύοντα· τοῦτο γὰρ ἤδη ἀποδείξεώς ἐστι.

¹ An. post. γ, 4, 3. κατὰ παντὸς μὲν οὖν τοῦτο λέγω, ὃ ἂν ᾖ, μὴ ἐπὶ τινος μὲν, τινὸς δὲ μὴ. μηδὲ ποτὲ μὲν, ποτὲ δὲ μὴ.

² Analyt. post. δ, 3, 3. ὁ μὲν γὰρ ὁρισμὸς τοῦ τί ἐστιν εἶναι δοκεῖ τὸ δὲ τί ἐστιν ἅπαν καθόλου καὶ κατηγορικόν.

³ An. post. δ, 9, 1. ὁρισμὸς δ' ἐπειδὴ λέγεται εἶναι λόγος τοῦ τί ἐστι, φανερόν, ὅτι ὁ μὲν τις ἔσται λόγος τοῦ τί σημαίνει τὸ ὄνομα, ἢ λόγος ἕτερος ὀνοματώδης· οἷον τὸ τί σημαίνει, τί ἐστιν, ᾗ τρίγωνον· ὅπερ ἔχοντες, ὅτι ἐστί, ζητοῦμεν διὰ τί ἐστι.

⁴ de anim. β, 2, 1. οὐ γὰρ μόνον τὸ ὅτι δεῖ τὸν ὁριστικὸν λόγον δηλοῦν, ὥσπερ οἱ πλείστοι τῶν ὄρων λέγουσιν, ἀλλὰ καὶ τὴν αἰτίαν ἐνυπάρχειν καὶ ἐμφαίνεσθαι.

⁵ βεβαιωτάτη ἀρχή: Met. γ, 3, 12—13; 1005 b.

⁶ cf. Prantl, Gesch. der Logik, I. Bd. 1855, S. 132.

Diese erstere Art ist aber nur die Vorstufe zu jener anderen, auf welcher der Ton der Darstellung liegt. Diese Definition muss die Betrachtung von Hinzukommenden, von synthetischen Elementen ermöglichen. Gehen wir zunächst nicht ein auf die Art der Vermittlung von *ὑποκείμενον* und *συμβεβηκός*, wie Aristoteles sie nicht etwa nur im Beweis, sondern auch in der Definition postuliert. Achten wir zunächst nur darauf, welche Wirkung auf das Allgemeine dadurch entsteht.

Die Definition, welche den Inhalt eines Begriffes analytisch aufrollt, erläutert, bedarf keiner weiteren Cautelen, als jenes Satzes vom Widerspruch. Worin aber besitzen wir dieselben für eine Definition, welche aus dem *ὑποκείμενον* hinausgeht, *συμβεβηκότα* zu ihr so in Verhältnis setzt, dass die Verbindung eine allgemeine und notwendige sei? Beide Attribute sind stets zusammen.¹

Sehen wir über die Grenze der Definition hinaus auf den Beweis, so wird diese Schwierigkeit geradezu zum centralen Problem; denn der Beweis will nur eine solche für uns noch unbestimmte Verbindung von *ὑποκείμενον* und *συμβεβηκός* herstellen, und zwar von solchem Synthetischen, das in der Definition des Wesens nicht vorkommt, wie die Segmente im »Kreis«, wie die 2 R der Innenwinkel im »Dreieck«, ein Verhältnis, das sich im Rahmen der Definition also nicht erklärbar zeigt.²

Ein Zusammen von Wesen und irgend synthetischen Elementen giebt wohl die Wahrnehmung;³ so ist das Erz, in dem der Kreis sich darstellt, ein *συμβεβηκός* neben den Segmenten; aber diese stehen der Definition des Wesens doch »näher« als jenes. Auf die Wahrnehmung lässt sich das Problem nicht ablenken: wir stehen im Bannkreis des »Notwendigen« und

¹ An. post. δ, 12, 5. (τὰ καθόλου δὲ ἀναγκαῖα) ..

² An. post. δ, 3, 4. οὐδὲ τῶν ἐν τῷ πρώτῳ σχήματι κατηγορικῶν ἀπάντων ἐστὶν ὁρίσμός· οἷον, ὅτι πᾶν τρίγωνον δυεῖν ὀρθαῖς ἴσας ἔχει. τούτου δὲ λόγος, ὅτι τὸ ἐπίστασθαι ἐστὶν ἀποδεικτικῶς, τὸ ἀπόδειξιν ἔχειν. ὥστ', εἰ ἐπὶ τῶν τοιούτων ἀπόδειξις ἐστὶ, δῆλον, ὅτι οὐκ ἂν εἴη αὐτῶν καὶ ὁρίσμός.

³ cf. Met. μ, 3, 6. πολλὰ δὲ συμβέβηκε καθ' αὐτὰ τοῖς πράγμασιν ἧ ἕκαστον ὑπάρχει τῶν τοιούτων, ἐπεὶ καὶ ἧ θῆλυ τὸ ζῶον καὶ ἧ ἄρρεν, ἴδια πάθη ἐστὶν

»Allgemeinen«, die Wahrnehmung meldet aber nur ein demon-
strativ bestimmtes Ding in seiner Ort- und Zeit-Einzelheit an.¹

Das »Bewusstsein« des Allgemeinen und Notwendigen.

Gleichwohl würden wir einen Beweis haben, der, wie immer
zu betonen, auf ein synthetisches Element geht, wenn wir aus
dem Betrachten des oftmaligen Eintreffens dem Allgemeinen
nachgehen würden, denn das Allgemeine ist das aus den Einzel-
fällen »Evidente«.²

Die Wahrnehmung ist hierin nur das Vermittelnde, nicht
der Ursprung desselben.³ Denn wenn wir auch scharfe Sinne

¹ An. post. γ, 31, 1. ἀλλ' αἰσθάνεσθαι γε ἀναγκαῖον τόδε τι καὶ ποῦ
καὶ νῦν. τὸ δὲ καθόλου καὶ ἐπὶ πᾶσιν ἀδύνατον αἰσθάνεσθαι· οὐ γὰρ
τόδε, οὐδὲ νῦν· οὐ γὰρ ἂν ἦν καθόλου· τὸ γὰρ αἰεὶ καὶ πανταχοῦ καθόλου
φαμέν εἶναι. ἐπεὶ οὖν αἱ μὲν ἀποδείξεις καθόλου, ταῦτα δὲ οὐκ ἔστιν
αἰσθάνεσθαι, φανερόν, ὅτι οὐδ' ἐπίστασθαι δι' αἰσθήσεως ἔστιν. ἀλλὰ
δῆλον, ὅτι, καὶ εἰ ἦν αἰσθάνεσθαι, ὅτι τὸ τρίγωνον δυοῖν ὑρθαῖς ἴσας
ἔχει τὰς γωνίας, ἐζητοῦμεν ἂν ἀποδείξιν, καὶ οὐχ (ὥς φασί τινες) ἡπιστά-
μεθα. αἰσθάνεσθαι μὲν γὰρ ἀνάγκη κατέχεαστον· ἡ δ' ἐπιστήμη τῷ τὸ
καθόλου γνωρίζειν ἐστί. διὸ καὶ, εἰ ἐπὶ τῆς σελήνης ὄντες ἐωρῶμεν ἀν-
τιφράττουσαν τὴν γῆν, οὐκ ἂν ἤδειμεν τὴν αἰτίαν τῆς ἐκλείψεως. ἤσθα-
νόμεθα γὰρ ὅτι ἐκλείπει, καὶ οὐ διότι ὅλως· οὐ γὰρ ἦν τοῦ καθόλου ἡ
αἴσθησις . . . 6. τὸ δὲ καθόλου τίμιον, ὅτι δηλοῖ τὸ αἷτιον. φανερόν οὖν,
ὅτι ἀδύνατον τῷ αἰσθάνεσθαι ἐπίστασθαι τι τῶν ἀποδεικτῶν. εἰ μὴ τις
τὸ αἰσθάνεσθαι τοῦτο λέγει, τὸ ἐπιστήμην ἔχειν δι' ἀποδείξεως. ἐστι
μέντοι ἔνια ἀναγόμενα εἰς αἰσθήσεως ἐκλείψιν ἐν τούτοις προβλήμασιν. ἔνια
γὰρ εἰ ἐωρῶμεν, οὐκ ἂν ἐζητοῦμεν, οὐχ, ὥς εἰδότες τῷ ὁρᾶν, ἀλλ', ὥς
ἐχόντες τὸ καθόλου ἐκ τοῦ ὁρᾶν.

² oder: ἡ γὰρ αἴσθησις ἐπιστήμης ἔχει δύναμιν. de gener. α, 3, 318b.
an. post. γ, 31, 5. cf. ib. δ, 2, 4. ὅτι δ' ἐστὶ τοῦ μέσου ἡ ζήτησις, δηλοῖ,
ὅσον τὸ μέσον αἰσθητόν. ζητοῦμεν γὰρ μὴ ᾤσθημένοι· οἷον τῆς ἐκλείψεως,
εἰ ἔστιν, ἢ μὴ· εἰ δ' ἤμεν ἐπὶ τῆς σελήνης, οὐκ ἂν ἐζητοῦμεν, οὐτ', εἰ
γίνεται, οὔτε διὰ τί· ἀλλ' αἶμα δῆλον ἂν ἦν. ἐκ γὰρ τοῦ αἰσθάνεσθαι
καὶ τὸ καθόλου ἐγένετο ἂν ἡμῖν εἰδέναι. ἡ μὲν γὰρ αἴσθησις, ὅτι νῦν
ἀντιφράττει. καὶ γὰρ δῆλον, ὅτι νῦν ἐκλείπει· ἐκ δὲ τούτου τὸ καθόλου
ἂν ἐγένετο.

³ cf. ausser früherem analyt. prior. α, 37, 9. οὐ δεῖ δὲ οἶεσθαι, παρὰ
τὸ ἐκτίθεσθαι συμβαίνειν τι ἄτοπον· οὐδὲν γὰρ προσχρώμεθα τῷ τόδε τι
εἶναι· ἀλλ' ὥσπερ ὁ γεωμέτρης τὴν ποδιαίαν καὶ εὐθείαν τήνδε εἶναι καὶ
ἀπλατῇ λέγει, οὐκ οὕσαν. ἀλλ' οὐχ οὕτως χρῆται, ὥς ἐκ τούτων σῦλλο-

hätten, so müsste doch noch das Bewusstsein des Allgemeinen hinzukommen. So genügt dem Schüler Platos nicht, dass man »die rechte Meinung habe«; er verlangt auch, dass man »Rechen- schaft darüber geben« könne.¹ Die Wahrnehmung dessen, dass das Dreieck 2 R Innenwinkel hat, erschöpft also keineswegs den Anspruch des Erkennens. Es fehlt das Quietiv des »Allgemeinen«.² Das Immer-Wahre, d. h. Allgemeine, erlangt seine Beglaubigung entweder durch den Schluss oder aus Induktion, aus ihr aber, wie Prantl hübsch bemerkt, sofern sie implicite eine syllogistische Grundlage hat. Wenn also der Beweis (sc. der »apagogische« widerlegende hier!), d. i. der Schluss aus notwendigen Vorder- sätzen, sich auf den äusseren Wortlaut richtet, so mag er wohl leichtes Spiel haben, denn die Wortfassung eines Satzes ist immer mangelhaft. Der Beweis aber muss sich auf das, was im Bewusstsein liegt, auf den inneren Sinn des Gedankens richten.³ Ebenso verfehlt sein Ziel der Angriff auf den Geometer, der auf einer bloss als fusslang angenommenen Linie seine Schlüsse aufbaut; er beweist ja nicht aus dieser Linie, sondern nur an ihr, was durch sie evident wird.⁴

Vervollständigen wir jetzt das Problem. Beweis und Defi- nition sind in ihrer vollen Wertigkeit eine Verhältnissstellung von *ὑποκείμενον* und *συμβεβηκός*. Bei der aristotelischen Be-

γιζόμενος: ὅλως γὰρ, ὃ μὴ ἐστὶν ὡς ὅλον πρὸς μέρος, καὶ ἄλλο πρὸς τοῦτο ὡς μέρος πρὸς ὅλον, ἐξ οὐδενὸς τῶν τοιούτων δεικνυσὶν ὃ δεικνύων· οὐδὲ γὰρ γίνεται ὁ συλλογισμὸς· τῷ δ' ἐκτίθεσθαι οὕτω χρώμεθα ὥσπερ καὶ τῷ αἰσθάνεσθαι [πρὸς] τὸν μανθάνοντα λέγοντες· οὐ γὰρ οὕτως, ὡς ἄνεν τούτων οὐχ οἷόν τε ἀποδειχθῆναι, ὥσπερ ἐξ ὧν ὁ συλλογισμὸς. — an. post. γ, 31, 8. . . . οἷον, εἰ τὴν ὕελον τετρυπημένην ἐωρῶμεν καὶ τὸ φῶς διῶν· δῆλον ἂν ἦν καί, διὰ τί φωτίζει, διὰ τὸ ὄραν μὲν χωρὶς ἐφ' ἐκάστης, νοῆσαι δ' ἅμα, ὅτι ἐπὶ πασῶν οὕτως. — ib. γ, 24, 15. καὶ ἡ μὲν καθόλου (ἀποδείξεις) νοητὴ· ἡ δὲ κατὰ μέρος εἰς αἰσθησὶν τελευτᾷ.

¹ cf. Platos Symposion 202 A.

² an. post. γ, 31, 3. (Anm. 1, S. 64).

³ an. post. γ, 10, 7. οὐ γὰρ πρὸς τὸν ἔξω λόγον ἢ ἀπόδειξις, ἀλλὰ πρὸς τὸν ἐν τῇ ψυχῇ· ἐπεὶ οὐδὲ συλλογισμὸς· αἰεὶ γὰρ ἐστὶν ἐνστυῆναι πρὸς τὸν ἔξω λόγον· ἀλλὰ πρὸς τὸν ἔσω λόγον οὐκ αἰεὶ. — cf. dazu ib. γ, 10, 10: τὰ διὰ τούτων δηλούμενα. (Anm. 4, S. 56). cf. Plato, Theaet. 154 E; 166 E.

⁴ cf. die Bedeutung des πιστεύειν. An. prior. β, 25, 1. . . . ἅπαντα γὰρ πιστεύομεν ἢ διὰ συλλογισμοῦ ἢ ἐξ ἐπαγωγῆς.

stimmung der Definition in ihrer Nähe zum Beweis¹ können wir diese aus dem Auge lassen; der Beweis enthält das Problem auch der Definition in sich. Der Beweis ist ein Schluss aus allgemeinen Vordersätzen; das »Allgemeine« ist das »Notwendige«. Es liegt das Problem bis hierher also in der allgemeinen und notwendigen Verbindung von synthetischen Elementen als synthetischen.

Aristoteles' Beispiele der Beweisführung.

Das »Zufällige« und »Erste« (*τυχόν και πρώτον*).

Zur Fortführung des Gedankens sei ein Beweis des Allgemeinen betrachtet, den Aristoteles selbst ausgeführt hat.² Es

¹ An. post. δ, 9, 3. εἰς μὲν δὴ ὅρος ἐστὶν ὁ εἰρημένος. ἄλλος δ' ἐστὶν ὅρος λόγος ὁ δηλῶν διὰ τί ἐστίν. ὥστε ὁ μὲν πρότερος σημαίνει μὲν, δείκνυσσι δ' οὐ· ὁ δ' ὕστερος φανερόν ὅτι ἔσται οἷον ἀποδείξεις τοῦ τί ἐστι, τῇ θέσει διαφέρων τῆς ἀποδείξεως. διαφέρει γὰρ εἰπεῖν, διὰ τί βροντᾷ; καὶ, τί ἐστὶ βροντή; ἐρεῖ γὰρ οὕτω μὲν, διότι ἀποσβέννυνται τὸ πῦρ ἐν ταῖς νέφεσι· τί δ' ἐστὶ βροντή; ψόφος ἀποσβέννυμένου πυρὸς ἐν τοῖς νέφεσιν. ὥστε ὁ αὐτὸς λόγος ἄλλον τρόπον λέγεται·

² An. post. γ, 4, 12. τὸ καθόλου δὲ ὑπάρχει τότε, ὅταν ἐπὶ τοῦ τυχόντος καὶ πρώτου δεικνύηται. οἷον τὸ δύο ὀρθαῖς ἔχειν οὔτε τῷ σχήματι ἐστὶ καθόλου· καίτοι ἐστὶ δείξαι κατὰ σχήματος, ὅτι δύο ὀρθαῖς ἔχει, ἀλλ' οὐ τοῦ τυχόντος σχήματος· οὐδὲ χρήται τῷ τυχόντι σχήματι ὁ δεικνύς. τὸ γὰρ τετράγωνον σχῆμα μὲν, οὐκ ἔχει δὲ δύο ὀρθαῖς ἴσας. τὸ δὲ ἰσοσκελὲς ἔχει μὲν τὸ τυχόν δύο ὀρθαῖς ἴσας, ἀλλ' οὐ πρώτον· ἀλλὰ τὸ τρίγωνον πρότερον· ὁ τοίνυν τὸ τυχόν πρώτον δείκνυσται δύο ὀρθαῖς ἔχον, ἧ ὅτιον ἄλλο, τούτῳ πρώτῳ ὑπάρχει καθόλου· καὶ ἡ ἀπόδειξις καθ' αὐτὸ τούτου καθόλου ἐστὶ· τῶν δ' ἄλλων τρόπον τινὰ οὐ καθ' αὐτό· οὐδὲ τοῦ ἰσοσκελοῦς οὐκ ἐστὶ καθόλου, ἀλλ' ἐπὶ πλέον. — γ, 5, 5. διὰ τοῦτο οὐδ' ἂν τις δείξῃ καθ' ἕκαστον τὸ τρίγωνον ἀποδείξει ἢ μιᾷ ἢ ἑτέρα, ὅτι δύο ὀρθαῖς ἔχει ἕκαστον, τὸ ἰσόπλευρον χωρὶς καὶ τὸ σκαληνὸν καὶ τὸ ἰσοσκελὲς, οὐπω οἶδε, τὸ τρίγωνον ὅτι δύο ὀρθαῖς, εἰ μὴ τὸν σοφιστικὸν τρόπον· οὐδὲ καθόλου τρίγωνον, οὐδ', εἰ μηδὲν ἐστὶ παρὰ ταῦτα τρίγωνον ἕτερον· οὐ γάρ, ἢ τρίγωνον, οἶδεν· οὐδὲ πᾶν τρίγωνον, ἀλλ', ἢ κατ' ἀριθμόν· κατ' εἶδος δ' οὐ πᾶν, καὶ εἰ μηδὲν ἐστίν, ὃ οὐκ οἶδε. πότ' οὖν οὐκ οἶδε καθόλου, καὶ πότ' οἶδεν ἀπλῶς; δηλὸν δὴ, ὅτι, εἰ ταῦτόν ἦν τριγώνῳ εἶναι καὶ ἰσοπλεύρῳ, ἢ ἐκάστῳ ἢ πᾶσιν· εἰ δὲ μὴ ταῦτόν, ἀλλ' ἕτερον, ὑπάρχει δ' ἢ τρίγωνον, οὐκ οἶδε. πότερον δ' ἢ τρίγωνον, ἢ ἢ ἰσοσκελὲς ὑπάρχει; καὶ πότε κατὰ τοῦθ' ὑπάρχει πρώτον; καὶ καθόλου τίνος ἢ ἀποδείξεις; δηλὸν ὅτι ὅταν, ἀφαιρουμένων, ὑπάρξῃ πρώτῳ. οἷον τῷ ἰσοσκελεῖ χαλκῷ τριγώνῳ ὑπάρξουσιν δύο ὀρθαί· ἀλλὰ καὶ τοῦ χαλκοῦν εἶναι ἀφαιρεθέντος

handelt sich um den Beweis, dass die Innenwinkel des Dreiecks zusammen gleich 2 R. Aristoteles setzt ein Dreieck in seiner zufälligsten Gestalt voraus. Etwas ist dann allgemein bewiesen, wenn es von dem Zufälligen und Ersten (*τυχόν καὶ πρῶτον*)¹ gilt. Das *τυχόν* des Dreiecks ist darin ausgedrückt, dass es erzen, ungleichzeitig sein kann; das *πρῶτον*, dass es doch »Dreieck« ist.² Denn wenn auch das, woran der Beweis geführt, ein *σχῆμα* ist, so kommt die hier zu beweisende Eigenschaft doch dem Dreieck als Schema (Raumgestalt) zu, da das Viereck, wohl ein Schema, doch durch den Beweis nicht mitgetroffen wird.³ Der allgemeine Beweis hat sich also zwischen zwei Grenzen als in seiner Sphäre zu bewegen: zwischen dem ganz zufälligen, mit allen Eigenschaften des wahrgenommenen Einzeldinges behafteten (hier: *τυχόν τρίγωνον*) und dem für eine noch zu bestimmende Art »Analyse« Letzten (*ἔσχατον*), resp. für andere Betrachtung Ersten (*πρῶτον*). Soll z. B. bewiesen werden, dass die Schenkel zweier rechter Winkel so liegen (resp. so gelegt werden können), dass sie nicht zusammenfallen, so ist der Beweis zu eng;⁴ es

καὶ τοῦ ἰσοσκελές· ἀλλ' οὐ τοῦ σχήματος ἢ πέρατος· ἀλλ' οὐ πρῶτων· τίνος οὖν πρῶτον; εἰ δὲ τρίγωνον, κατὰ τοῦτο ὑπάρχει καὶ τοῖς ἄλλοις, καὶ τοῦτου καθόλου ἐστὶν ἡ ἀπόδειξις.

¹ Unser »das Nächste Beste« (*primum proximum*) giebt den Inhalt von *τυχόν καὶ πρῶτον* keineswegs vollwertig. Wenn Aristoteles das »Nächste Beste« meint, so gebraucht er *τυχόν* allein, cf. *Phys. a, 5*; 188b. *τυχόν πρῶτον* = *ὑποκείμενον* (sc. *μουσικόν*); *τυχόν* = irgend eine ganz beliebige Farbe (cf. Plato, z. B. *Theaet* 171C τὸν ἐπιτυχόντα). Das *πρῶτον* erhält immer schon die Beziehung auf das *ἄτιτον* aufrecht. cf. Trendelenburg, *Elem. Log. Arist.* 1868. S. 136, § 47.

² cf. an. post. γ, 24, 2. ... ἡ δὲ (ἀπόδειξις) καθόλου, ὅτι ἄλλο, οὐχ ὅτι αὐτὸ τετέχνηκεν, ἐπιδείκνυσιν· (οἶον ὅτι ἰσοσκελές, οὐχ, ὅτι ἰσοσκελές, ἀλλ' ὅτι τρίγωνον·) ἡ δὲ κατὰ μέρος, ὅτι αὐτό. Hier ist die Unterscheidung von *τυχόν* und *πρῶτον* betont.

³ cf. *topica* IX, 6, 4. ... οὐδ' εἰ τὸ τρίγωνον δυοῖν ὁρθαῖν ἴσας ἔχει, συμβέβηκε δὲ αὐτῷ σχήματι εἶναι ἢ πρῶτῳ ἢ ἄρχῃ· ὅτι σχῆμα ἢ ἀρχὴ ἢ πρῶτον τοιοῦτόν ἐστιν. οὐ γὰρ ἢ σχῆμα, οὐδ' ἢ πρῶτον, ἀλλ' ἢ τρίγωνον ἢ ἀπόδειξις.

⁴ anal. post. γ, 5, 2. εἰ οὖν τις δείξειεν, ὅτι αἱ ὁρθαὶ οὐ συμπίπτουσι, δόξειεν ἂν τοῦτου εἶναι ἢ ἀπόδειξις, διὰ τὸ ἐπὶ πασῶν εἶναι τῶν ὁρθῶν. οὐκ ἔστι δέ· εἴπερ μὴ ὅτι οὐδὲ ἴσαι γίνεται τοῦτο, ἀλλ' ἢ ὁπωσοῦν ἴσαι. καὶ εἰ τρίγωνον μὴ ἦν ἄλλο, ἢ ἰσοσκελές, ἢ ἰσοσκελές ἂν ἐδόκει ὑπάρχειν. Aristoteles scheint den Satz über Scheitelwinkel im Sinne zu haben.

ist die Grenze weder bis zum *τυχόν* noch bis zum *πρῶτον* ausgedehnt. Dieser Beweis wäre nicht *καθόλου*, sondern *ἐπὶ πλεον*.¹

»Beweis des Allgemeinen« und »des Meistenteils«.

Es ist diese Bemerkung von grosser Feinheit und richtet sich ganz offenbar gegen die antike Beweisart, die unsern Satz einzeln an jeder Art von Dreieck bewies.² Aristoteles sagt durch diesen Ausdruck, dass eine solche Beweismanier noch im Induktorischen befangen bleibt, wenigstens den Verdacht nicht vermeidet. Deshalb soll man nicht diesen oder jenen Beweis einzeln anwenden, an gleichseitigen, gleichschenkligen und ungleichseitigen Dreiecken besonders. Denn dann weiss man noch nicht, ob allgemein ein »Dreieck« 2 R Innenwinkel hat,³ auch nicht, ob es ausser diesen Arten nicht noch ein anderes Dreieck giebt, das zur Vollständigkeit des Beweises noch in Betracht gezogen werden müsste. Man hätte den Beweis eben nicht vom Dreieck geführt, sofern es ein Dreieck, sofern der Begriff Dreieck das Bewiesene nach sich zieht.

Es bedarf also eines Zurüstens des *τυχόν* so, dass es ein Correlat des *πρῶτον* wird;⁴ nur als das am *πρῶτον* kontrollierte *τυχόν* vermag es eine fruchtbare Tendenz des Gedankens zu vertreten; denn ein blosses *τυχόν* ist auch das gleichseitige erzerne Dreieck, aber deshalb ergibt dasselbe noch nicht die Weite des Beweises.⁵

¹ cf. *analyt. post.* γ, 4, Schluss. (Anm. 2, S. 66).

² cf. Geminus in Eutoc. Comm. ad Apollonii Conica, Ed. Halley, pag. 9. Hankel a. a. O. S. 95, S. 96.

³ *an. post.* γ, 9, 3. ἕκαστον δ' ἐπιστάμεθα μὴ κατὰ συμβεβηκός, ὅταν κατ' ἐκεῖνο γινώσκωμεν, καθ' ὃ ὑπάρχει, ἐκ τῶν ἀρχῶν τῶν ἐκείνου, ἢ ἐκεῖνο· οἷον τὸ δυοῖν ὀρθαῖς ἴσας ἔχειν, ὃ ὑπάρχει καθ' αὐτὸ τὸ εἰρημένον ἐκ τῶν ἀρχῶν τῶν τούτου. ὥστ', εἰ καθ' αὐτὸ ἐκεῖνο ὑπάρχει, ὃ ὑπάρχει, ἀνάγκη τὸ μέσον ἐν τῇ αὐτῇ συγγενείᾳ εἶναι.

⁴ cf. *analyt. prior.* α, 37, 9. (Anm. 3, S. 64).

⁵ *analyt. post.* γ, 5, 3. *ib.* γ, 24, 8. ὅταν μὲν οὖν γινώσκωμεν, ὅτι τέταρσιν αἱ ἔξω ἴσαι, ὅτι ἰσοσκελές· ἔτι λείπεται, διὰ τί τὸ ἰσοσκελές· ὅτι τρίγωνον. καὶ τοῦτο, ὅτι σχῆμα εὐθύγραμμον, εἰ δὲ τοῦτο μηκέτι δι' ἄλλο, τότε μάλιστα ἴσμεν. καὶ καθόλου δὲ τότε. ἢ καθόλου ἄρα βελτίων 10. . . . ὁ δὲ τὴν καθόλου ἔχων οἶδε καὶ τὸ κατὰ μέρος· οὗτος δὲ τὸ καθόλου οὐκ οἶδεν 14. μάλιστα δὲ δηλον,

So entspricht die Zusammenstellung von *τυχόν καὶ πρῶτον* der anderen von *κατὰ παντός* und *καθ' αὐτό*,¹ aus denen der Begriff *καθόλου* resultiert.²

§ 11.

(Fortsetzung). Das »Auflösen«. Plato.

Dieses »Schematisieren«³ eines *τυχόν* auf ein *πρῶτον* ist ein »Auflösen«. In der Thätigkeit des »Auflösens« (*ἀναλύειν*) finden wir ein *ἔσχατον*, das ein *πρῶτον* in der Genesis ist. Das *ἀναλύειν* ist demnach nichts anderes, als das Zusammengesetzte auf die Elemente gleichwie auf Ursachen zurückzuführen.⁴

ὅτι ἡ καθόλου κυριωτέρα· ὅτι τῶν προτάσεων τὴν μὲν προτέραν ἔχοντες ἴσμεν πως καὶ τὴν ὑστέραν, καὶ ἔχομεν δυνάμει· οἶον, εἰ τις οἶδεν, ὅτι πᾶν τρίγωνον θυσὶν ὀρθαῖς, οἶδ' πως καὶ τὸ ἰσοσκελὲς ὅτι δύο ὀρθαῖς δυνάμει, καὶ εἰ μὴ οἶδε, ὅτι τρίγωνον· ὁ δὲ ταύτην ἔχων τὴν πρότασιν τὸ καθόλου οὐδαμῶς οἶδε, οὔτε δυνάμει, οὔτε ἐνεργεῖα.

¹ analyt. post. γ, 4, 9. καθόλου δὲ λέγω, ὃ ἂν κατὰ παντός τε ὑπάρχῃ καὶ καθ' αὐτό αὐτό καὶ ἡ αὐτό.

² cf. Prantl a. a. O. S. 214 Zl. 7.

³ cf. § 12 »das Beispiel des διαγράφειν«.

⁴ cf. Trendelenburg, Elem. log. Arist. 1868. pag. 47. Eth. nic. γ, 5; 1112b 11—21. βουλευόμεθα δ' οὐ περὶ τῶν τελῶν ἀλλὰ περὶ τῶν πρὸς τὰ τέλη· . . . θέμενοι τέλος τι, πῶς καὶ διὰ τίνων ἔσται σκοποῦσιν, καὶ διὰ πλειόνων μὲν φαινομένου γίνεσθαι διὰ τίνος ῥᾶστα καὶ κάλλιστα ἐπισκοποῦσιν, δι' ἑνὸς δ' ἐπιτελουμένου πῶς διὰ τούτου ἔσται κάκεινο διὰ τίνος, ἕως ἂν ἔλθωσιν ἐπὶ τὸ πρῶτον αἴτιον, ὃ ἐν τῇ εὐρέσει ἔσχατον ἐστίν· ὁ γὰρ βουλευόμενος ἔοικεν ζητεῖν καὶ ἀναλύειν τὸν εἰρημένον τρόπον ὥσπερ διάγραμμα. — an. post. γ, 24, 7—8. ἔτι, εἰ ἡ ἀπόδειξις μὲν ἐστὶ συλλογισμὸς δεικτικὸς τῆς αἰτίας καὶ τοῦ διὰ τί· τὸ καθόλου δ' αἰτιώτερον· ὃ γὰρ καθ' αὐτό ὑπάρχει τι, τοῦτο αὐτὸ αὐτῷ αἴτιον· τὸ δὲ καθόλου πρῶτον· αἴτιον ἄρα τὸ καθόλου. ὥστε καὶ ἡ ἀπόδειξις βελτίων· μάλλον γάρ τοῦ αἰτίου καὶ τοῦ διὰ τί ἐστίν. ἔτι μέχρι τούτου ζητούμεν τὸ διὰ τί, καὶ τότε οἰόμεθα εἰδέναι, ὅταν μὴ ἦ, ὅτι ἄλλο, τοῦτο, ἡ γινόμενον ἢ ὄν. τέλος γὰρ καὶ πέρας τὸ ἔσχατον ἤδη οὕτως ἐστίν. οἶον τίνος ἕνεκα ἦλθεν; ὅπως λάβῃ τὸ ἀργύριον· τοῦτο δ', ὅπως ἀποδῷ, ὃ ὥφειλε· τοῦτο δ', ὅπως μὴ ἀδικήσῃ· καὶ οὕτως λόντες, ὅταν μηκέτι δι' ἄλλο, μηδ' ἄλλου ἕνεκα, διὰ τοῦτο, ὡς τέλος, φαινὲν ἐλθεῖν, καὶ εἶναι, καὶ γίνεσθαι, καὶ τότε εἰδέναι μάλιστα, διὰ τί ἦλθεν. εἰ δὲ ὁμοίως ἔχει ἐπὶ πασῶν τῶν αἰτιῶν, καὶ τῶν διὰ τί· ἐπὶ δὲ τῶν, ὅσα αἴτια οὕτως, ὡς οὐ ἕνεκα, οὕτως ἴσμεν μάλιστα· καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ἄρα τότε μάλιστα ἴσμεν, ὅταν

Das in dem Auffinden Letzte ist das erste Verursachende.¹

Hiermit ist das letzte Glied dem Problem des »Beweises« angefügt. Das *τυχόν* ist vonnöten; es muss in seiner Unbestimmtheit das mitenthalten, was als Ursache, als Bedingung des zu Beweisenden auszuzeichnen ist; es muss so inhaltreich gefasst werden, dass »auch ein Erstes« (*καὶ πρῶτον*), d. h. die hier notwendige Bedingung in ihm steckt.² Das *τυχόν* wird aber zugerüstet auf ein *πρῶτον* durch das Auflösen, d. h. das Zurückgehen von Bedingung zu Bedingung bis zum »Letzten«, der Urbedingung für die aus ihr abgeleiteten.

Das *ἀναλύειν* ist terminus technicus in der Mathematik für den beweisenden Teil,³ wie die *ἀφαιρέσεις* für die Formenlehre, und, soweit wir sehen, die Charakterisierung der dem Plato zu verdankenden »analytischen« Methode in der Geometrie.

Das »Verursachende« (*αἴτιον, δι' αὐτό*); das *συμβεβηκός κατ' αὐτό*.

Nunmehr spitzt sich das »Allgemeine« und »Notwendige« zu; es ist jetzt nicht mehr Quietiv, sondern Stimulus. Es nimmt in sich die Tendenz des Bedingens auf, wird ein *δι' αὐτό* und ein *αἴτιον*.

Lassen wir aus dem Auge, dass allenfalls ein *αἴτιον* auch die Gattung für die Art ist; wir haben die unzweideutigen Aus-

μηκέτι ὑπάρχει τοῦτο, ὅτι ἄλλο. ὅταν μὲν οὖν γινώσκωμεν, ὅτι τέταρτον αἰ ἐξω λσαι, ὅτι ἰσοσκελές· ἔτι λείπεται, διὰ τί τὸ ἰσοσκελές· ὅτι τρίγωνον . . . — an. post. γ, 2, 1. ἐπίστασθαι δὲ οἴομεθα ἕκαστον ἀπλῶς, (ἀλλὰ μὴ τὸν σοφιστικὸν τρόπον τὸ κατὰ συμβεβηκός), ὅταν τὴν τ' αἰτίαν οἴωμεθα γινώσκειν, δι' ἣν τὸ πρᾶγμα ἐστίν, ὅτι ἐκείνου αἰτία ἐστί· καὶ μὴ ἐνδέχεσθαι τοῦτ' ἄλλως ἔχειν.

¹ cf. zu diesem Begriff die Einleitung S. 3, Zl. 22 ff. Aristoteles behauptet also ein doppeltes *αἴτιον*: für die Wissenschaft und für die *φύσις*. Vergl. zu dem Gedanken Simplicius ad Phys. 200 a 15 (Diels) pag. 389.

² cf. Anm. 5, S. 68 und Anm. 3, S. 67.

³ Wo der Begriff für andere Weisen der Erkenntnis, z. B. in der Ethik verwandt wird, erinnert Aristoteles doch an das »Auflösen« der *διαγράμματα*, z. B. *topica* IX, 16, 8. *συμβαίνει δέ ποτε, καθάπερ ἐν τοῖς διαγράμμασι, καὶ γὰρ ἐκεῖνα ἀναλύσαντες ἐνίοτε συνθεῖναι πάλιν ἀδυνατοῦμεν, οὕτω καὶ ἐν τοῖς ἐλέγχοις· εἰδότες γάρ, παρ' ὃ [ὁ λόγος συμβαίνει] συνεῖραι, διαλύσαι τὸν λόγον ἀποροῦμεν.*

drücke für das akute Problem: wie das Synthetische (*συμβεβηκός*), das nicht in der Definition seine Erledigung findet,¹ mit dem Zugrundeliegenden (*ὑποκείμενον*) in einem Verhältnis der notwendigen Bedingung stehen kann.²

Und gerade hierfür sollen Definitionen verwendbar sein,³ wenn sie in ihrer Vollwertigkeit stehen sollen; sie müssen die Bedingung der *συμβεβηκότης* für die *οὐσία* »schauen« lassen, müssen »einsehen« lassen, dass die Winkel des Dreiecks in summa 2 R. betragen. In solcher Auffassung der Definitionen kann Aristoteles sagen, dass das *διὰ τί ἔσχατον* in das *τί ἐστίν* hinaufgeführt werden müsse.⁴ — Das Notwendige erfüllt und formuliert sich in der »Bedingung«.

¹ cf. de part. anim. α, 3; 643a 77. *ἔτι διαιρεῖν χρή τοῖς ἐν τῇ οὐσίᾳ, καὶ μὴ τοῖς συμβεβηκόσι καθ' αὐτό· οἷον εἴ τις τὰ σχήματα διαιροίη, ὅτι τὰ μὲν θυσὶν ὁρθαῖς ἴσας ἔχει τὰς γωνίας, τὰ δὲ πλείοσι. συμβεβηκός γάρ τι τῷ τριγώνῳ, τὸ θυσὶν ὁρθαῖς ἴσας ἔχειν τὰς γωνίας. ἔτι τοῖς ἀντικειμένοις χρή διαιρεῖν. διάφορα γὰρ ἀλλήλοις τὰ ἀντικείμενα, οἷον ... καὶ εὐθύτης καὶ καμπυλότης.*

² de anim. β, 2, 1. (Anm. 4, S. 62). phys. β, 9; 210a 13. *ἐξ ὑποθέσεως δὴ τὸ ἀναγκαῖον, ἀλλ' οὐχ ὡς τέλος· ἐν γὰρ τῇ ἔλθῃ τὸ ἀναγκαῖον, τὸ δ' οὐ ἔνεκα ἐν τῷ λόγῳ. ἐστὶ δὲ τὸ ἀναγκαῖον ἐν τε τοῖς μαθήμασι καὶ ἐν τοῖς κατὰ φύσιν γινόμενοις τρόποις τινὰ παραπλησίως· ἐπεὶ γὰρ τὸ εὐθὺ τοδί ἐστιν, ἀνάγκη τὸ τρίγωνον δύο ὁρθαῖς ἴσας ἔχειν· ἀλλ' οὐκ ἐπεὶ τοῦτο, ἐκεῖνο· ἀλλ' εἶγε τοῦτο μὴ ἐστίν, οὐδὲ τὸ εὐθὺ ἐστίν. ... — an. post. δ, 2, 5 Schluss. ὥσπερ οὖν λέγομεν, τὸ τί ἐστίν εἰδέναι τὸ αὐτό ἐστὶ καὶ διὰ τί ἐστίν. τοῦτο δ' ἢ ἀπλῶς, καὶ μὴ τῶν ὑπαρχόντων τι· ἢ τῶν ὑπαρχόντων, οἷον ὅτι δύο ὁρθαί, ἢ ὅτι μείζον, ἢ ἔλαττον. ὅτι μὲν οὖν πάντα τὰ ζητούμενα μέσους ζητήσις ἐστὶ, δῆλον.*

³ de anim. α, 1; 11. *ἔοικε δὲ οὐ μόνον τὸ τί ἐστὶ γινῶναι χρήσιμον εἶναι πρὸς τὸ θεωρῆσαι τὰς αἰτίας τῶν συμβεβηκόντων ταῖς οὐσίαις, ὥσπερ ἐν τοῖς μαθήμασι τί τὸ εὐθὺ, καὶ τί τὸ καμπύλον· ἢ τί γραμμὴ καὶ ἐπίπεδον, πρὸς τὸ κατεῖναι πόσας ὁρθαῖς αἱ τοῦ τριγώνου γωνίαι ἴσαι· ἀλλὰ καὶ ἀνάγκη τὰ συμβεβηκὸτα συμβάλλεται μέγα μέρος πρὸς τὸ εἰδῆσαι τὸ τί ἐστίν· ἐπειδὴν γὰρ ἔχωμεν ἀποδιδόναι κατὰ τὴν φαντασίαν περὶ τῶν συμβεβηκόντων, ἢ πάντων ἢ τῶν πλείστων, τότε καὶ περὶ τῆς οὐσίας ἔσομέν τι λέγειν ὅτι κάλλιστα· πάσης γὰρ ἀποδείξεως ἢ ἀρχῇ τὸ τί ἐστίν. ὥστε καθ' ὅσους τῶν ὁρισμῶν μὴ συμβαίνει τὰ συμβεβηκὸτα γνωρίζειν, ἀλλὰ μὴδ' εἰκάσαι περὶ αὐτῶν εὐμαρές, δῆλον ὅτι διαλεκτικῶς εἰρηνται καὶ κενῶς ἅπαντες. Hierzu die (wie allermeist) verflachende Interpretation des Simpl. in L. de anim. (Hayduck) pag. 14 und pag. 15.*

⁴ Phys. β, 7; 198a 16—19. *ἢ γὰρ εἰς τὸ τί ἐστίν ἀνάγεται τὸ διὰ*

Aristoteles entdeckt nun innerhalb dessen, was er *συμβεβηκός* nennt, einen tiefdeutigen Unterschied.¹ Von der einen Art *συμβεβηκός* ist ein apodeiktisches Wissen nicht möglich. Es ist der Gegensatz zu dem »Allgemeinen«, denn es kann sein oder nicht sein. Es ist unser Begriff des »Zufälligen«. Von dieser Art hebt sich ein *συμβεβηκός* ab, das als »An sich« (*καθ' αὐτό*)² in die notwendige, ursächliche Beziehung zum Wesen (*οὐσία*) gebracht ist, das als »An sich« oft zum *συμβεβηκός* überhaupt in Gegensatz tritt.³

Das stehende Beispiel für ein *συμβεβηκός καθ' αὐτό* ist der Satz von der Dreieckswinkelsumme.⁴ Das *συμβεβηκός καθ' αὐτό* ist der eigentliche Gegenstand des Beweises,⁵ sofern das

τί ἔσχατον ἐν τοῖς ἀκινήτοις, οἷον ἐν τοῖς μαθήμασιν (εἰς ὁρισμὸν γὰρ τοῦ εὐθέος ἢ συμμετρου ἢ ἄλλον τινὸς ἀνάγεται ἔσχατον), ἢ ... cf. Simpl. ad Phys. (Diels) pag. 361, 32—33. Die Problemschwere wird nicht erkannt.

¹ an post. γ, 22, 15. ὑπόκειται δὲ ἐν καθ' ενός κατηγορεῖσθαι αὐτὰ δὲ αὐτῶν, ὅσα μὴ τί ἐστι, μὴ κατηγορεῖσθαι. συμβεβηκότες γὰρ ἐστί πάντα. ἀλλὰ τὰ μὲν καθ' αὐτὰ, τὰ δὲ καθ' ἕτερον τρόπον· ταῦτα δὲ πάντα καθ' ὑποκειμένον τινὸς κατηγορεῖσθαι φραμεν· τὸ δὲ συμβεβηκός οὐκ εἶναι ὑποκείμενόν τι ...

² cf. an. post. γ, 6, 1. (Anm. 5, S. 61).

³ cf. Trendelenburg, Kateg. Lehre S. 59.

⁴ Met. δ, 30, 8—9; 1025a 30. λέγεται δὲ καὶ ἄλλως συμβεβηκός, οἷον ὅσα ἵπάρχει ἐκάστω καθ' αὐτὸ μὴ ἐν τῇ οὐσίᾳ ὄντα, οἷον τῷ τριγώνῳ τὸ δύο ὀρθὰς ἔχειν. καὶ ταῦτα μὲν ἐνδέχεται αἰδία εἶναι, ἐκείνων δὲ οὐθέν.

⁵ de anim. α, 1, 4. ... λέγω δὲ τὰ περὶ τὴν οὐσίαν, καὶ τὸ τί ἐστι, τάχ' ἂν τῷ δοῦναι μία τις εἶναι μέθοδος κατὰ πάντων περὶ ὧν βουλόμεθα γινῶναι τὴν οὐσίαν, ὥσπερ καὶ τῶν κατὰ συμβεβηκός ἰδίων ἀποδείξιν. ὥστε ζητητέον ἂν εἴη τὴν μέθοδον ταύτην. Hierzu Simpl. in L. de anima (Hayduck) pag. 9, 33—25. — an. post. γ, 7, 2. τρία γὰρ ἐστί τὰ ἐν ταῖς ἀποδείξεσιν· ἐν μὲν τὸ ἀποδεικνύμενον συμπέρασμα. τοῦτο δ' ἐστὶ τὸ ὑπάρχον γένει τινὶ καθ' αὐτό· ἐν δὲ τὰ ἀξιώματα· ἀξιώματα δὲ ἐστίν, ἐξ ὧν τρίτον τὸ γένος τὸ ὑποκείμενον, οὗ τὰ πάθη καὶ τὰ καθ' αὐτὰ συμβεβηκότες δηλοῖ ἢ ἀποδείξεις. — Met. κ, 1, 5—6; 1059a 30; 33. ἔτι πότερον περὶ τὰς οὐσίας μόνον ἢ καὶ τὰ συμβεβηκότες ἀποδείξεις ἐστίν; εἰ γὰρ περὶ γὰρ τὰ συμβεβηκότες ἀποδείξεις ἐστίν, περὶ τὰς οὐσίας οὐκ ἐστίν. εἰ δ' ἑτέρα, τίς ἐκατέρα καὶ ποτέρα σοφία; ἢ μὲν γὰρ ἀποδεικτικὴ ἢ περὶ τὰ συμβεβηκότες, ἢ δὲ περὶ τὰ πρῶτα ἢ τῶν οὐσιῶν. (cf. Natorp, Über Arist. Met. κ 1—8, Archiv f. Geschichte d. Philos. I, 2. 1888. S. 182 u.).

καθ' αὐτό der Synthesis als eine Folge aus den Principien nachgewiesen werden soll.

In diesem Verhältnisse werden die *συμβεβηκότα* zu πάθη der οὐσία, des ὑποκειμένου.¹ So handelt die Geometrie über die »Qualitäten«,² welche mit der Raumgrösse in einem Verhältnisse notwendiger Synthesis stehen, wie überhaupt die Wissenschaften von Begriffen (εἶδη) handeln.³ Das καθ' αὐτό wird auch als das Eigentümliche (ἴδιον)⁴ bezeichnet. Halten wir uns bei allen Bestimmungen gegenwärtig, dass das *συμβεβηκός καθ' αὐτό* auch ein solches ist, welches nicht aus der Definition gewonnen werden kann, insofern es nicht in ihr vorkommt.⁵ Es ist ein grundwesentlicher Unterschied, ob ich als Beispiel eines notwendigen *συμβεβηκός* das Attribut »Mensch« für »Kallias« anführe⁶ oder ob die Definition nichts von dem synthetischen Element (in unserem eminenten Sinne) unmittelbar ausdrückt; so ist »Dreieck«, auch nach Aristoteles, nichts als eine Figur, die von drei Geraden begrenzt;⁷ für dieses so bestimmte »Dreieck« ist der Satz von der Winkelsumme ein *συμβεβηκός καθ' αὐτό*.⁸

¹ z. B. Rhet. α, 2; 1355b 30 γεωμετρία περὶ τὰ συμβεβηκότα πάθη τοῖς μεγέθεσιν. cf. Simplicius in L. de anima (Hayduck) pag. 9, 9.

² Die hier natürlich nicht sinnliche Qualitäten, sondern allgemeine »Beschaffenheiten« sind.

³ an. post. γ, 13, 15. ἐνταῦθα γὰρ τὸ μὲν ὅτι τῶν αἰσθητικῶν εἰδέναι τὸ δὲ διότι τῶν μαθηματικῶν οὗτοι γὰρ ἔχουσι τῶν αἰτίων τὰς ἀποδείξεις, καὶ πολλάκις οὐκ ἴσασιν τὸ ὅτι· καθάπερ οἱ τὸ καθόλου θεωροῦντες πολλάκις ἔνια τῶν καθ' ἑκάστον οὐκ ἴσασιν δι' ἀνεπισκεψίαν. ἔστι δὲ ταῦτα, ὅσα ἑτερόν τι ὄντα τὴν οὐσίαν κέχρηται τοῖς εἶδεσι. τὰ γὰρ μαθήματα περὶ εἶδη ἐστίν· οὐ γὰρ καθ' ὑποκειμένον τινός. εἰ γὰρ, καὶ καθ' ὑποκειμένον τινός τὰ γεωμετρικά ἐστίν· ἀλλ' οὐχ ἢ γεωμετρικά καθ' ὑποκειμένον.

⁴ z. B. de anim. α, 1, 4. (Anm. 5, S. 72).

⁵ cf. auch an. post. γ, 6, 1. (Anm. 5, S. 61).

⁶ cf. auch de part. animal. α, 5, 645b 1.

⁷ π. ἀτ. γραμμῶν. 970a 9.

⁸ An. prior. α, 35, 1. ... καθ' αὐτὸ γὰρ τὸ τρίγωνον ἔχει δύο ὀρθάς.

Letzte Definition des »Beweises«.

Der »Beweis« ist also eine Verhältnissstellung von synthetischen Elementen dergestalt, dass die Synthesis durch eine Bedingung notwendig wird.¹ Für einen so postulierten Problemcharakter des Beweises wären nunmehr die Mittel zu formulieren, welche das Problem des »Beweises« zu lösen unternehmen, indem sie uns vor das allgemeinere Problem (sc. des »Erkennens«) stellen, das in ihnen latent ist. Der springende Punkt für das Zustandekommen des Beweises ist der Mittelbegriff (*μέσον, μέσος*); er ist das Instrument, mit dem aus den diskret liegenden Begriffen das Continuum des Schlusses wird. (Wir brechen hier im Interesse der Untersuchung, *λόγου ἕνεκα*, den Gedankengang ab und wenden uns einem aristotelischen Gedankenmotiv zu, das uns dann zurückführen und das Ganze erledigen soll).

§ 12.

Die Methodenbegriffe des Beweisens. Das Denken nicht ohne Phantasie.

Schon verschiedentlich verwandten wir den Begriff des *νοεῖν* (Denken). Die *ὅλη νοητή* wurde in der »Formenlehre« durch »Abstraktion« gewonnen und damit psychologisch registriert als Ergebnis der Thätigkeit des *νόησις*. Dieser Begriff des *νοεῖν* tritt in eine wichtige Abhängigkeit² vom *φάντασμα*, dem sinn-

¹ cf. die natürlich weniger problemscharfe Definition: an. pr. α, 1, 5. *συλλογισμὸς δὲ ἐστὶ λόγος, ἐν ᾧ, τεθέντων τινῶν, ἕτερόν τι τῶν κειμένων ἐξ ἀνάγκης συμβαίνει τῷ ταῦτα εἶναι. λέγω δὲ τῷ ταῦτα εἶναι τὸ διὰ ταῦτα συμβαίνειν. τὸ δὲ διὰ ταῦτα συμβαίνειν τὸ μηδενὸς ἕξωθεν ὄρου προσδεῖν πρὸς τὸ γενέσθαι τὸ ἀναγκαῖον.* — topic. 1, 1, 3. *ἔστι δὴ συλλογισμὸς λόγος, ἐν ᾧ, τεθέντων τινῶν, ἕτερό τι τῶν κειμένων ἐξ ἀνάγκης συμβαίνει διὰ τῶν κειμένων. ἀπόδειξις δὲ ἐστίν, ὅταν ἐξ ἀληθῶν καὶ πρώτων ὁ συλλογισμὸς ᾗ, ἢ ἐκ τοιούτων, ἃ διὰ τινων πρώτων καὶ ἀληθῶν τῆς περὶ αὐτὰ γνώσεως τὴν ἀρχὴν εἴληφε.* — topic. IX (Soph. El.) 1, 3. *ὁ μὲν γὰρ συλλογισμὸς ἐκ τινῶν ἐστὶ τεθέντων, ὥστε συνάγειν ἐξ ἀνάγκης ἕτερόν τι τῶν κειμένων διὰ τῶν κειμένων.*

² de memoria cap. I. *ἐπεὶ δὲ περὶ φαντασίας εἴρηται πρότερον ἐν τοῖς περὶ ψυχῆς, καὶ ὅτι νοεῖν οὐκ ἔστιν ἄνευ φαντάσματος· συμβαίνει γὰρ τὸ αὐτὸ πάθος ἐν τῷ νοεῖν, ὅπερ καὶ ἐν τῷ διαγράφειν· ἐκεῖ τε γὰρ οὐδὲν προσχωμένοι τῷ τὸ ποσὸν ὠρισμένον εἶναι τὸ τριγώνου, ὅμως γράφομεν ὠρισμένον κατὰ τὸ ποσόν· καὶ ὁ νοῶν ὡσαύτως, καὶ μὴ νοῶν*

lichen Element des Innenlebens, von der Phantasie. Es sei nicht möglich, sagt Aristoteles, ohne ein Gebild der Einbildungskraft (*φαντασία*) zu denken.¹ Es geschieht im Denken dasselbe, was auch beim Zeichnen geometrischer Figuren eintritt. Denn wenn wir es auch zum Beweise nicht bedürfen, dass das Dreieck eine bestimmte Grösse habe, zeichnen wir es gleichwohl in Hinsicht auf Grösse als bestimmt. Diese Angewiesenheit findet beim Denken allgemein statt. Denn ein Quantitatives, das in seiner Abwendung von allen übrigen Kategorien² »Anschauung« genannt werden könnte, stellt sich auch derjenige vor Augen, der dieses nicht denkt, sofern es ein Quantitatives. Raumgrösse muss man notwendig erkennen (und Bewegung), wodurch ($\tilde{\alpha}$) auch Zeit: und die Einbildung ist eine Qualität des Gemeinsinnes; sodass es offenbar, dass die (subjektive)

ποσόν, τίθεται πρὸ ὁμμάτων ποσόν· νοεῖ δὲ οὐχ ἢ ποσόν. ἂν δ' ἡ φύσις ἢ τῶν ποσῶν, ὁρίστων δὲ, τίθεται μὲν ποσόν ὁρισμένον· νοεῖ δὲ, ἢ ποσόν μόνον. διὰ τίνα μὲν οὖν αἰτίαν οὐκ ἐνδέχεται νοεῖν οὐδὲν ἄνευ τοῦ συνεχοῦς, οὐδ' ἄνευ χρόνου, τὰ μὴ ἐν χρόνῳ ὄντα, ἄλλος λόγος. μέγεθος δ' ἀναγκαῖον γνωρίζειν, καὶ κίνησιν, ὃ καὶ χρόνον, καὶ τὸ φάντασμα τῆς κοινῆς αἰσθήσεως πάθος ἐστίν. ὥστε φανερόν ἐστι τῷ πρώτῳ αἰσθητικῷ τούτων ἡ γνώσις ἐστίν· ἡ δὲ μνήμη καὶ ἡ τῶν νοητῶν οὐκ ἄνευ φαντάσματος ἐστίν. ὥστε τοῦ νοουμένου κατὰ συμβεβηκὸς ἂν εἴη· καθ' αὐτὸ δὲ τοῦ πρώτου αἰσθητικοῦ.

¹ Ebenso de anima γ, 7, 4. τῇ δὲ διανοητικῇ ψυχῇ τὰ φαντάσματα οἷον αἰσθήματα ὑπάρχει ... διὸ οὐδέποτε νοεῖ ἄνευ φαντάσματος ἡ ψυχὴ ... 7. τὰ μὲν οὖν εἶδη τὸ νοητικὸν ἐν τοῖς φαντάσμασι νοεῖ, καὶ ὡς ἐν ἐκείνοις ὄρισται αὐτῷ τὸ διωκτὸν καὶ φευκτὸν, καὶ ἐκτὸς τῆς αἰσθήσεως, ὅταν ἐπὶ τῶν φαντασμάτων ἢ, κινεῖται, οἷον αἰσθανόμενος τὸν φευκτὸν, ὅτι πῦρ, τῇ κοινῇ γνωρίζει, ὁρῶν κινούμενον, ὅτι πολέμιος· ὅτε δ' ἐν τοῖς ἐν τῇ ψυχῇ φαντάσμασιν ἡ νοήμασιν, ὥσπερ ὁρῶν λογίζεται καὶ βουλευεται τὰ μέλλοντα πρὸς τὰ παρόντα. cf. Simplic. in L. de anim. (Hayduck) pag. 267—268. — γ, 8, 3. ... ὅταν δὲ θεωρῇ, ἀνάγκη ἅμα φάντασμα τι θεωρεῖν· τὰ γὰρ φαντάσματα ὥσπερ αἰσθήματά ἐστι, πλὴν ἄνευ ὅλης.

² Die als εἶδη das Correlat zum ποσόν bilden. cf. Met. δ, 13, 6; 1020a. — de sensu cap. IV. Ende. τὰ μὲν αἰσθητὰ πάντα ἔχει ἐναντίωσιν, οἷον ἐν χρώματι τῷ μέλανι τὸ λευκόν ... σχῆμα δὲ σχήματι οὐ δοκεῖ εἶναι ἐναντίον· τίνα γὰρ τῶν πολυγώνων τὸ περιφερὲς ἐναντίον; ... Das ποσόν hat, wie die οὐσία, keine Gegensätze. cf. Trendelenburg, Kategorienlehre S. 89 Zl. 3. Prantl a. a. O. S. 260 ob.

Kenntnis dieser drei durch das ursprüngliche Wahrnehmungsvermögen (i. e. Gemeinsinn) entsteht. Das Gedächtnis (? *μνήμη*), auch das des bloß Gedanklichen, ist ohne Einbildung (*φάντασμα*) unmöglich.

Das Beispiel des *διαγράφειν*. Der Schema-Untergrund für geometrisches und physikalisches Denken.

Verweisen wir besonders darauf, dass als Beispiel dieser notwendigen Beziehung des Denkens auf die Einbildung, auf das Element des Gemeinsinnes, das mathematische *διαγράφειν* dient. Durch die Worte ist der Gedanke direkt gegeben, dass auch dann, wenn wir nicht das *ποσόν* des »Dreiecks« denken, sondern seinen Begriff, wir gleichwohl mit dem Begriff auf das sinnliche Motiv der »Einbildungskraft« angewiesen sind, in dem wir das allgemeine *ποσόν* des Begriffs konstruieren (schematisieren).¹

Nicht nur das geometrische (»mathematische«) Denken bezieht sich also auf ein Anschauungselement, sondern das Denken schlechtweg, z. B. bei allen Wesenheitsbestimmungen der Bewegung, wie dies die Stelle de memoria cap. I selbst andeutet. Wir wollen, in Parenthesi bemerkt, das im Auge behalten, um uns zu erklären, wie Aristoteles auf physikalischem Boden selbst ein *συμβεβηκός καὶ αὐτό* behaupten kann, hier, wo der Bezug auf die Empirie (= *ἐπαγωγή*) dringlich ist, im Gegensatz zur Mathematik, wie dies Aristoteles ausdrücklich bemerkt.² Achten wir auch ferner darauf, dass allerdings sowohl das physikalische *ροεῖν* einen Schema-Untergrund, nämlich in der Bewegung, erhalten kann, wie das geometrische *ροεῖν* denselben in der Raumgrösse hat, dass aber wahrscheinlich deshalb, weil dem Bewusstsein des Aristoteles eine bez. Wissenschaft nicht vorschwebte, von ihm nichts geschieht, die Zeit als Schema irgendwo einzuordnen,³ trotzdem auch hier ausdrücklich bemerkt

¹ Dem kantschen Begriff des Schema gegenüber erreicht der aristotelische nur den Wert des Symbolisierens.

² Eth. Nic. 1142a 18. ... τὰ μὲν δι' ἀφαιρέσεώς ἐστιν, τῶν δ' αἱ ἀρχαὶ ἐξ ἐμπειρίας.

³ sc. der *τάξεις* als »Zahl«, cf. das Arithm. de memoria I. ... αἰ γὰρ ὅταν ἐνεργῇ τῇ μνήμῃ, καθάπερ καὶ πρότερον εἶπομεν, ὅτι εἶδε τοῦτο, ἢ ἤκουσεν, ἢ ἔμαθε, προσαισθάνεται ὅτι πρότερον· τὸ δὲ πρότερον καὶ ὕστερον ἐν χρόνῳ ἐστί.

wird, dass das »Frühere« und »Spätere« in der Zeit sei, termini, welche die Definition des Zählens hergeben; dass schliesslich hier, wo es sich darum handelt, das *φάντασμα*, als Gebild der *κοινή αἴσθησις*, als Schema nach den verschiedenen Arten des *κοινόν* zu bestimmen, die Zahl nicht erwähnt wird! Wo liegt also das Schema für die Zahl, da sie doch auch ein *ποσόν* ist? Dass auch sie, wie die Zeit, als blosses Anhängsel im *μέγεθος* stecken soll, ist ausgeschlossen, da bei ähnlichen Zusammenstellungen nie die Zahl, wohl aber die Zeit fehlt. Das sind Fragen, die in der »Arithmetik« ihre Erledigung finden sollen. —

Kehren wir zurück: In der Bestimmung des »Begriffs« auf ein blosses *ποσόν* hin wird aus der *αἴσθησις* ein einzelnes Gebilde, entsprechend dem einzelnen Begriffe. Das Denkgebilde »Dreieck« zieht das sinnliche Gebilde des schematisierten »Dreiecks« nach sich. Auf diesem Terrain giebt also die *φαντασία* den Boden zur Schau des *τί ἐστι* und des *ποιόν τι συμβεβηκός*, die Thatsächlichkeit mathematischer Formenlehre. Und ganz entsprechend dem Ausgange (de memoria) sagt Aristoteles, dass die »Definition« ganz unmittelbar die Anweisung auf die Phantasie, d. h. auf die Anschauung, geben müsse, da sie sonst »leer« sei, sofern das synthetische Element zur (schönsten)¹ Bestimmung des *τί ἐστι* fehle. In solchen aristotelischen Sätzen drängen sich geradezu die Ausdrücke sinnlicher Evidenz.²

¹ de anima α, 1, 11. (Anm. 3, S. 71).

² de anima α, 1, 403a 1. 402b 16. 402b 20. — an. post. γ, 12, 10. ἐν δὲ τοῖς μαθήμασιν οὐκ ἔστιν ὁμοίως ὁ παραλογισμός, ὅτι τὸ μέσον ἐστὶν ἀεὶ διπτόν· κατὰ τε γὰρ τούτου παντός, καὶ τοῦτο πάλιν κατ' ἄλλον λέγεται παντός. τὸ δὲ κατηγορούμενον οὐ λέγεται πᾶν. ταῦτα δ' ἐστὶν οἷον ὁρᾶν τῇ νοήσει. ἐν δὲ τοῖς λόγοις λανθάνει, ἄρα πᾶς κύκλος σχῆμα; ἂν δὲ γράψῃ, δῆλον. τί δέ; τὰ ἔπη κύκλος; φανερόν, ὅτι οὐκ ἔστιν. — an. post. γ, 14, 3; 4. ... κυριώτατον γὰρ τοῦ εἰδέναι τὸ διότι θεωρεῖν. εἰτα τὴν τοῦ τί ἐστὶν ἐπιστήμην διὰ τούτου μόνου θηρεῦσαι δυνατόν. — de anima β, 2, 1. οὐ γὰρ μόνον τὸ ὅτι δεῖ τὸν ὀριστικὸν λόγον δηλοῦν, ὥσπερ οἱ πλείστοι τῶν ὄρων λέγουσιν, ἀλλὰ καὶ τὴν αἰτίαν ἐνυπάρχειν καὶ ἐμφαίνεσθαι. — de memoria cap. I (φάντασμα). Eth. Nic. α, 7; 1098a 31. .. (ὁ δὲ γεωμέτρης) ὁ δὲ τί ἐστὶν ἢ ποιόν τι· θεατὴς γὰρ τῆς θοῆς. — ib. ζ, 12; 1143b 13. διὰ γὰρ τὸ ἔχειν ἐκ τῆς ἐμπειρίας (im weitesten Sinne!) ὅμματα ὁρῶσιν ὁρθῶς. Rhet. γ, 11; 1412a 12 (θεωρεῖν).

Zweitens ist das *συμβεβηκός* aber dadurch Problembegriff, dass das Schwergewicht im *καθ' αὐτό* liegt. Wir sahen ja, wie das *καθ' αὐτό* auf das funktionale *δι' αὐτό* zurückgeht, auf das alle Ausdrücke, wie *ἐξ ἀνάγκης*,¹ ἢ *αὐτό*, *οὐκ ἐνδέχεται ἄλλως ἔχειν* recurrieren und welches den Problemwert der *ἀποδείξις* enthält.

Der »Mittelbegriff« (*μέσος, μέσον*). Die *ἀγχίνοια*.

Dem Geometer verbleibt demnach, neben der Bestimmung des *τί ἐστι* und des *ποῖόν τι συμβεβηκός*, noch die andere Aufgabe, das *ποῖόν τι* als Funktion² des *τί ἐστιν* nachzuweisen. Hierzu bedarf es des Schlusses, des *γένος* des Beweises.³ Das Schwergewicht alles Schliessens liegt im Finden des Mittelbegriffs. Dieses Mittlere giebt allein die Möglichkeit eines Schlusses ab.⁴ Denn es enthält die Bedingung schlechtweg und ist in allem Forschen (*θεωρεῖν*) der alleinige Gegenstand.

Wenn nun aber die *ἐπιστήμη* ausschlaggebend auf *ἀποδείξις* verwiesen, diese ohne Mittelbegriff unmöglich, der Mittelbegriff aber die Vermittelung, die Verbindung von *τί ἐστιν* und *συμβεβηκός καθ' αὐτό* ist, so muss uns die Frage entstehen, ob

¹ an. post. γ, 4, 7. τὰ ἄρα λεγόμενα ἐπὶ τῶν ἀπλῶς ἐπιστητῶν καθ' αὐτὰ οὕτως, ἐνυπάρχειν τοῖς κατηγορουμένοις ἢ ἐνυπάρχεσθαι, δι' αὐτὰ τέ ἐστι, καὶ ἐξ ἀνάγκης. οὐ γὰρ ἐνδέχεται μὴ ὑπάρχειν ἢ ἀπλῶς, ἢ τὰ ἀντικείμενα· οἷον γραμμῇ τὸ εὐθὺ ἢ τὸ καμπύλον, καὶ ἀριθμῷ τὸ περιττὸν ἢ τὸ ἄρτιον. 10. φανερόν ἄρα, ὅτι, ὅσα καθόλου, ἐξ ἀνάγκης ὑπάρχει τοῖς πράγμασι. τὸ καθ' αὐτὸ δὲ καὶ ἢ αὐτὸ ταυτὸν.

² cf. de coelo α, 10; 279 b 33. ὁμοίως γὰρ φασὶ τοῖς τὰ διαγράμματα γραφόνσι καὶ σφᾶς εἰρηκέναι περὶ τῆς γενέσεως, οὐχ ὥς γενομένου ποτέ, ἀλλὰ διδασκαλίας χάριν ὥς μᾶλλον γνωρίζοντων, ὥσπερ τὸ διάγραμμα γιγνόμενον θεασαμένους. τοῦτο δ' ἐστίν, ὥσπερ λέγομεν, οὐ τὸ αὐτό, ἐν μὲν γὰρ τῇ ποιήσει τῶν διαγραμμάτων πάντων τεθέντων εἶναι ἅμα τὸ αὐτὸ συμβαίνει, ἐν δὲ ταῖς τούτων ἀποδείξεσιν οὐ ταυτὸν. cf. Simpl. a. h. I. (Heiberg) S. 303 u.

³ anal. prior. α, 4, 1. πρότερον γὰρ περὶ συλλογισμοῦ λεκτέον, ἢ περὶ ἀποδείξεως, διὰ τὸ καθόλου μᾶλλον εἶναι τὸν συλλογισμὸν. ἢ μὲν γὰρ ἀποδείξεις συλλογισμὸς τις· ὁ συλλογισμὸς δὲ οὐ πᾶς ἀπόδειξις.

⁴ anal. prior. α, 22, 7. ὅλως γὰρ εἵπομεν, ὅτι οὐδεὶς οὐδέποτε ἔσται συλλογισμὸς ἄλλου κατ' ἄλλον, μὴ ληφθέντος τινὸς μέσου, ὃ πρὸς ἐκάτερον ἔχει πῶς ταῖς κατηγορίαις.

für diese wichtige Aufgabe, die das Forschen, *θεωρεῖν* besagt, nicht Begriffe ausgezeichnet sind, welche als Methodenbegriffe zu verstehen sein könnten.

Aristoteles widmet dem Begriff, der das Auffinden des Mittelbegriffs psychologisch charakterisiert, eine eigene Stelle in den Analytiken.¹ Die *ἀγχίνωια* ist eine Art *εὐστοχία ἐν ἀσκέπτῳ χρόνῳ τοῦ μέσου*. Diese *ἀγχίνωια* bildet im besonderen einen Teil der *φρόνησις* neben der *εὐβουλία*;² denn die Phronesis ist nicht nur vom »Einzelnen«, sondern auch vom »Allgemeinen«, d. h. sie bedarf des Mittelbegriffs. Demnach bietet sich ein Vergleich von Phronesis und dem Gebiet des Beweises, der Wissenschaft, hinsichtlich des psychologischen Gedankens eines Auffindens des Mittelbegriffs an.

Die Nikomach. Ethik 1142 a 15 κτλ.

Aristoteles stellt den Vergleich an einer für den Interpreten schwierigen Stelle der nikomachischen Ethik.³ Er hebt hier die

¹ an. post. γ, 34. *ἡ δ' ἀγχίνωιά ἐστιν εὐστοχία τις ἐν ἀσκέπτῳ χρόνῳ τοῦ μέσου. οἷον εἴ τις ἰδὼν ὅτι ἡ σελήνη τὸ λαμπρὸν αἰεὶ ἔχει πρὸς τὸν ἥλιον, ταχὺ ἐνενόησε διὰ τί τοῦτο, ὅτι διὰ τὸ λάμπειν ἀπὸ τοῦ ἡλίου ... πάντα γὰρ τὰ αἰτία τὰ μέσα ὁ ἰδὼν τὰ ἄκρα ἐγνώρισε.*

² cf. de virtutibus, 4.

³ Eth. nic. 1142 a 14—1142 b. *αἴτιον δ' ὅτι καὶ τῶν καθ' ἑκαστά ἐστιν ἡ φρόνησις, ἃ γίνεται γνῶριμα ἐξ ἐμπειρίας. ... [ἔτι ἡ ἁμαρτία ἡ περὶ τὸ καθόλου ἐν τῷ βουλευέσθαι ἢ περὶ τὸ καθ' ἑκαστον ...] ὅτι δ' ἡ φρόνησις οὐκ ἐπιστήμη, φανερόν· τοῦ γὰρ ἐσχάτου ἐστίν, ὥσπερ εἴρηται· τὸ γὰρ πρακτὸν τοιοῦτον. ἀντίκειται μὲν δὴ τῷ νῷ· ὁ μὲν γὰρ νοῦς τῶν ὤρων, ὧν οὐκ ἐστὶν λόγος, ἡ δὲ τοῦ ἐσχάτου, οὗ οὐκ ἐστὶν ἐπιστήμη ἀλλ' αἴσθησις, οὐχ ἡ τῶν ἰδίων, ἀλλ' οἷα αἰσθανόμεθα ὅτι τὸ ἐν τοῖς μαθηματικοῖς ἐσχάτον τρίγωνον· στήσεται γὰρ κακῆ. ἀλλ' αὕτη μᾶλλον αἴσθησις ἢ φρόνησις, ἐκείνης δὲ ἄλλο εἶδος. τὸ ζητεῖν δὲ καὶ τὸ βουλευέσθαι διαφέρει· τὸ γὰρ βουλευέσθαι ζητεῖν τι ἐστίν. — δεῖ δὲ λαβεῖν καὶ περὶ εὐβουλίας τί ἐστίν, πότερον ἐπιστήμη τις ἢ δόξα ἢ εὐστοχία ἢ ἄλλο τι γένος. ἐπιστήμη μὲν δὴ οὐκ ἐστίν (οὐ γὰρ ζητοῦσι περὶ ὧν ἴσασιν, ἢ δ' εὐβουλία βουλὴ τις, ὁ δὲ βουλευόμενος ζητεῖ καὶ λογιζέται)· ἀλλὰ μὴν οὐδ' εὐστοχία. ἄνευ τε γὰρ λόγου καὶ ταχύ τι ἢ εὐστοχία, βουλευόνται δὲ πολλὸν χρόνον καὶ φασὶ πράττειν μὲν δεῖν ταχύ τὰ βουλευθέντα, βουλευέσθαι δὲ βραδέως. ἔτι ἡ ἀγχίνωια ἕτερον καὶ ἢ εὐβουλία· ἐστὶν δὲ εὐστοχία τις ἢ ἀγχίνωια.*

φρόνησις sowohl vom νοῦς ab, als von ἐπιστήμη. Wir müssen von vornherein annehmen, dass Aristoteles »Wissenschaft« (ἐπιστήμη) hier nur als δύναμις¹ (Vermögen) verstanden hat, keineswegs als Thätigkeit des Forschens (ζητεῖν), nicht als Wirksamkeit (ἐνέργεια).² Sie bedeutet kein Suchen mehr, sondern Wissenschaft aus dem ruhigen Besitz eines Inventariums des Allgemeinen und Notwendigen, über das alsdann kein ζητεῖν mehr angängig, während die φρόνησις sich eines solchen »stehenden« Besitzes (ἐπίστασθαι)³ nicht rühmen kann, sondern comparativ das Einzelne »aus Erfahrung« durch eine »Menge Zeit« zur Art des Allgemeinen steigert, deshalb stets zu kontrollieren durch das Einzelne, aber auch stets hingewiesen ist auf das Einzelne; die »Erfahrung« der Phronesis soll auch nur für das Einzelne fruktifiziert werden.⁴

φρόνησις — νοῦς; φρόνησις — αἰσθησις.

So unterscheidet sich φρόνησις von νοῦς dadurch, dass über seinen Einzelinhalt keine Erwägungen des pro et contra⁵ statt-

¹ Die wieder latent gewordene Wirklichkeit.

² cf. Eth. Nic. η, 5; 1146 b 31—33. ἐπεὶ διχῶς λέγομεν τὸ ἐπίστασθαι (καὶ γὰρ ὁ ἔχων μὲν οὐ χρώμενος δὲ τῇ ἐπιστήμῃ καὶ ὁ χρώμενος λέγεται ἐπίστασθαι) . . — Phys. η, 3; 247 b 9—13. ἡ δ' ἐξ ἀρχῆς λήψις τῆς ἐπιστήμης γένεσις οὐκ ἔστιν· τῷ γὰρ ἡρεμῆσαι καὶ σιῆσαι τὴν διάνοιαν ἐπίστασθαι καὶ φρονεῖν λέγομεν. εἰς δὲ τὸ ἡρεμεῖν οὐκ ἔστι γένεσις· . . . τῷ γὰρ καθίστασθαι τὴν ψυχὴν ἐκ τῆς φυσικῆς ταραχῆς φρόνιμόν τι γίνεται καὶ ἐπιστήμον. — de anim. β. 1, 5. (ἡ ἐντελέχεια) δὲ λέγεται διχῶς· ἡ μὲν ὡς ἐπιστήμη, ἡ δὲ ὡς τὸ θεωρεῖν. ἐν γὰρ τῷ ὑπάρχειν τὴν ψυχὴν ὕπνος καὶ ἐργήγορσις ἔστιν. ἀνάλογον δ' ἡ μὲν ἐργήγορσις τῷ θεωρεῖν· ὁ δ' ὕπνος τῷ ἔχειν καὶ μὴ ἐνεργεῖν.

³ Diese Ableitung von ἐπιστήμη ist platonisch, cf. Kratyl. 437 A.

⁴ cf. Eth. nic. 1112 b 21—24. φαίνεται δ' ἡ μὲν ζητήσις οὐ πᾶσα εἶναι βούλευσις, οἷον αἱ μαθηματικαί, ἡ δὲ βούλευσις πᾶσα ζητήσις, καὶ τὸ ἔσχατον ἐν τῇ ἀναλύσει πρῶτον εἶναι ἐν τῇ γενέσει.

⁵ cf. Eth. nic. γ, 5; 1112 a 21—1112 b 1. περὶ δὲ τῶν αἰσθάνων οὐδεὶς βουλευεται, οἷον περὶ τοῦ κόσμου ἢ τῆς διαμέτρου καὶ τῆς πλευρᾶς, οὗτοι ἀσύμμετροι . . . οὐ γὰρ γένοιτ' ἂν τούτων οὐδὲν δι' ἡμῶν. βουλευόμεθα

finden, sofern er notwendige *ἀρχαί* darstellt; zweitens von der Wissenschaft, sofern sie von einem *ἔσχατον* handelt, das der Wissenschaft in ihrer Mittelbegriffs-Technik fernliegt; die *φρόνησις* richtet sich damit an die — »Wahrnehmung« (? *αἴσθησις*). Aristoteles schliesst sogleich die specifischen Sinnesqualitäten von dieser Art *αἴσθησις* aus. Es bleiben die *κοινά* des *πρωτον αἰσθητικόν* übrig: Raumgrösse, Bewegung, Zeit, Zahl. Nur befasst die phronetische Aisthesis sich mit dem, was in Bewegung ist, was also in einer Genesis befindlich sich so oder so verhalten kann.

Das »Letzte« (*ἔσχατον*) in der Mathematik. Der Beweis des *ἔσχατον* durch die »Anschauung« (*αἴσθησις*). Das *στίθεται* im »Auflösen«.

Auf dem Grunde dieser *αἴσθησις* wird nun ein *ἔσχατον* irgendwie bestimmt. Bei diesem bleibt die phronetische *αἴσθησις* »stehen«, sie hat in ihm ihre Aufgabe erfüllt. Ist nun die *φρόνησις* nicht nur durch das Einzelne interessiert, sondern bedarf sie auch des *καθόλου*, so fragt es sich, wie diese eine Seite: das *τῶν καθόλου* sich zur Lösung der Aufgabe der phronetischen *αἴσθησις* stellt.

Wir werden zum besseren Verständnis von Aristoteles an eine mathematische *αἴσθησις τοῦ ἐσχάτου* gewiesen, die natürlich das ergiebt, was in der Mathematik allgemein *ἔσχατον* genannt zu werden pflegt. Das mathematische *ἔσχατον*, das Aristoteles hier im Sinne hat, ist das Dreieck. Wir wissen nicht nur aus Platos Timaeus,¹ sondern aus der Geschichte der Mathematik überhaupt, dass das »Dreieck« als »letzte« ebene Figur erkannt war, auf die sich alle übrigen als auf ihre »letzte« Bedingung »auflösen« lassen.² Es ward sogar der Kreis durch das Dreieck

δὲ περὶ τῶν ἐφ' ἡμῖν πρακτῶν καὶ περὶ μὲν τὰς ἀκριβεῖς καὶ ἀντάρκεις τῶν ἐπιστημῶν οὐκ ἔστι βουλή, οἷον περὶ γραμμάτων (οὐ γὰρ διατάζομεν πῶς γραπτέον).

¹ cf. de coelo γ, 7; 306a 23—26.

² Met. ι, 2, 11; 1054a 3. καὶ εἰ σχήματα εὐθύγραμμα, σχημάτων ἂν ᾦν ἀριθμός, καὶ τὸ ἐν τῷ τρίγωνον. — de anima β, 3. 4; 5. .. οὔτε γὰρ ἐκεῖ σχῆμα παρὰ τὸ τρίγωνόν ἐστι καὶ τὰ ἐφεξῆς ... 5. παραπλησίως δ' ἔχει τῷ περὶ τῶν σχημάτων καὶ τὰ περὶ τὴν ψυχὴν· αἰεὶ γὰρ ἐν τῷ ἐφεξῆς ὑπάρχει δυνάμει τὸ πρότερον, ἐπὶ τε τῶν σχημάτων, καὶ τῶν ἐμψύχων· οἷον ἐν τετραγώνῳ μὲν τρίγωνον' ...

zu bestimmen versucht.¹ Das »Dreieck« soll also ein *ἔσχατον* sein, und zwar ist es dies auf dem Genusboden des *ἐπίπεδον σχῆμα*² *εὐθύγραμμον*. Fügen wir noch hinzu, dass das Dreieck in seinem *ἐπίπεδον-σχῆμα*-Charakter als das bestimmt wird, was *συμπληροῦ τὸν τόπον*.³ Demnach liegt hier ein Schluss in folgender Art vor:

Das *ἔσχατον ἐπίπεδον σχῆμα* ist das *σχῆμα*, was als *ἔσχατον* den Raum erfüllt.

Zum *ἔσχατον*, das den Raum erfüllt, gehören drei Gerade [oder negativ das *Axiom*: Zwei Gerade schliessen keinen Raum ein!]

Das *σχῆμα*, welches aus drei Geraden besteht,⁴ i. e. das Dreieck, ist das *ἔσχατον* (sc. *σχῆμα εὐθύγραμμον*).⁵

Die Aufgabe bestand also in dem »Finden« (*εὐρίσκειν*) des Mittelbegriffs des »Raumerfüllenden«, resp. dem »Finden« des Axiomes als des Vermittelnden, und die Lösung dieser Aufgabe leistet die *αἴσθησις*.⁶

Das Axiom.

Es lag nämlich folgende Aufgabe als analytische⁷ vor: Es ist ein beliebiges Vieleck gegeben. Nun wird die Hypothese ge-

¹ cf. S. 94.

² de coelo 286 b 13; β, 4.

³ de coelo γ, 8; 306 b 6. Dieser Stelle ist nur der Wortlaut entnommen, nicht der Sinn; für uns besagt sie, dass *σχῆμα* = *ὁριζόμενον μέγεθος*.

⁴ π. ατ. γρ. 970 a 9.

⁵ Der Betonung halber ist P vor S gestellt. cf. an. post. γ, 14, 1—2. τῶν δὲ σχημάτων ἐπιστημονικὸν μάλιστα τὸ πρῶτόν ἐστιν. αἱ γὰρ μαθηματικαὶ τῶν ἐπιστημῶν διὰ τοῦτον φέρουσι τὰς ἀποδείξεις· οἷον ἀριθμητικὴ καὶ γεωμετρία καὶ ὀπτικὴ καὶ σχεδὸν (ὡς εἰπεῖν) ὅσαι τοῦ διότι ποιοῦνται τὴν σκέψιν.

⁶ cf. Eth. Nicom. α, 7; 1098 b 2. τὸ δ' ὅτι πρῶτόν καὶ ἀρχή· τῶν ἀρχῶν δ' αἱ μὲν ἐπαγωγῇ θεωροῦνται, αἱ δὲ αἰσθήσει, αἱ δ' ἐθισμῶ τινί, καὶ ἄλλαι δ' ἄλλως. cf. Trendelenburg, Elem. log. Arist. S. 153 § 62. § 63. Die Problemschwierigkeit, die in unserer Materie für einen Aristoteles entsteht, ist hier nicht ausgesprochen. cf. νοῦς = αἴσθησις αἰσθητῶν de anima γ, 8; 432a 2. cf. Blancanus, loca math. pag. 140. eine Stelle, aus der hervorgeht, dass die Problemschwierigkeit schon in Diskussion stand. Ebenfalls de math. natura pag. 6.

⁷ cf. auch Eth. Nic. 1112 b 20. ὁ γὰρ βουλευόμενος ἔοικεν ζητεῖν καὶ ἀναλύειν τὸν εἰρημένον τρόπον ὥσπερ διάγραμμα.

macht,¹ dass es eine einfachste (ἔσχατον) Figur geben müsse, die sich nicht mehr zerlegen lasse und demnach die Bedingung (πρῶτον αἷτιον z. B. für die Winkelsumme) schliesslich des Vielecks abgebe. Das διαγράφειν geht mechanisch an dem τυχόν ποσόν vor sich in einem Zerlegen des Vielecks in Figuren mit fortlaufend abnehmender Eckenzahl, bis eine Diagonale mit den Seiten ein Dreieck bildet. Hier »bleibt« der analytische Gang von einer Bedingung auf die einfachere Bedingung² »stehen«, und die mathematische αἰσθησις vermittelt das Axiom, dass zwei Gerade keinen Raum (mehr) einschliessen. Die mathematische Anschauung (αἰσθησις) ist demnach als νοῦς³ zu bezeichnen; sie ergab, dass das Dreieck mit seiner Gesetzlichkeit Princip und Ursache der Gesetzlichkeit des Vierecks u. s. w.⁴

Jeder Kreis ein σχῆμα?

Holen wir ein ganz analoges Beispiel herbei. Aristoteles fragt, ob jeder Kreis ein Raumgebild (σχῆμα). Das ist aus dem logischen Ausdruck nicht ohne weiteres klar. Denn die Definition sagt nur, dass der Kreis »das aus der Mitte Gleiche« (τὸ ἴσον ἐκ τοῦ μέσου) sei.⁵ Könnten nicht nach dieser Definition auch τὰ ἔπη als κύκλος bezeichnet werden? Es reicht also die Definition an sich nicht aus. Hier tritt der Beweis ein und damit die Aufgabe der Bestimmung des Mittelbegriffs von σχῆμα und κύκλος.

¹ μα 3; 339 b 2. ἐν τι ὑπόκειται, εἰς ὃ ἀναλύονται ἔσχατον. Eth. Nic. 1151 a 16. ἐν δὲ ταῖς πράξεσιν τὸ οὗ ἕνεκα ἀρχή, ὥστε ἐν τοῖς μαθηματικοῖς αἱ ὑποθέσεις.

² cf. de memoria cap. II. καὶ ἐστὶν εὐμνημόνευτα, ὅσα τάξιν τινὰ ἔχει, ὥστε τὰ μαθήματα. (cf. dazu Blacanus, loca math. pag. 135.

³ νοῦς als γένος angesehen! cf. top. I, cap. 14, 2. καὶ ἐξ ἄλλου πρὸς ἄλλο τῶν μὴ πολὺ λίαν διεστηκότων· οἷον τίνι διαφέρει αἰσθησις ἐπιστήμης. — an. post. γ, 23, 9. οὕτως ἐν συλλογισμῷ τὸ ἐν πρότασις ἄμεσος· ἐν δ' ἀποδείξει καὶ ἐπιστήμῃ ὁ νοῦς. — Eth. Nic. 1143 a 35; 1143 b 5. καὶ ὁ νοῦς τῶν ἐσχάτων ἐπ' ἀμφοτέρα· καὶ γὰρ τῶν πρώτων ὄρων καὶ τῶν ἐσχάτων νοῦς ἐστὶ καὶ οὐ λόγος. . . . ἐκ τῶν καθ' ἕκαστα γὰρ τὸ καθόλου· τούτων οὖν ἔχειν δεῖ αἰσθησιν, αὕτη δ' ἐστὶ νοῦς.

⁴ Eth. Magn. I, 10. (Eth. Eud. II, 6).

⁵ An. pr. 92 b 22.

Und für dieses Bestimmen des Mittelbegriffs in seiner Beziehung zu Subjekt und Prädikat nehmen wir den aristotelischen Ausdruck *οἶον ὁρᾶν τῇ νοήσει* in Anspruch; ein anderer Ausdruck für die »mathematische Anschauung«!

Versuchen wir auch hier den (allerdings weniger interessanten) Schluss zu geben.

Der Kreis ist, als *ἴσον ἐκ τοῦ μέσου*,¹ ein bestimmtes (*ὠρισμένον*) μέγεθος.

Jedes bestimmte μέγεθος ist ein σχῆμα.

Also ist der Kreis, als *ἀγώνιον*,² ein σχῆμα.

Wodurch findet also Aristoteles dieses allgemeine Verhältnis von σχῆμα und κύκλος, das über die blosse Definition hinausführen soll? durch ein ὁρᾶν (τῇ νοήσει),³ d. h. durch ein Entwerfen (*γράφειν*) im ποσόν der Einbildungskraft (*φαντασία*).

Halten wir uns dann gegenwärtig, dass dieses *γράφειν* zum Zwecke des intellektualen⁴ Sehens ein Bestimmen des Begriffes, auf ein bestimmtes ποσόν hin,⁵ ist, sodass das entstehende Schema eine Art κατ' ἑκαστον ist (wenngleich dieses gänzlich unwesentlich bleibt), so ist auch nach Seite der metaphysischen Charakteristik der αἴσθησις im Gegensatz zur ἐπιστήμη als Inventarium τῶν κατ' ὅλου durchaus angängig, dieses ὁρᾶν als — αἴσθησις zu bezeichnen, trotz ihres toto coelo verschiedenen Ursprunges gegen die psychologische αἴσθησις.

Wahrnehmung und Verstand (*νοῦς*). Das Anschauen.

Die phronetische Anschauung (*αἴσθησις*).

So geschieht es in der nikomachischen Ethik, von welcher Stelle wir ausgingen, und hieraus erhält der aristotelische Gedanke seinen Sinn, dass Wahrnehmung und Vernunft (*νοῦς*) nahe bei einander stehen.

¹ Analyt. post. δ, 7, 5.

² Met. δ, 14, 1; 1020 a 35.

³ cf. Plato, respubl. 527, VII, 10.

⁴ Bei Aristoteles tritt die klare Definition der Anschauung gegen den νοῦς (bei Platon) zurück; das Problem kommt in die Richtung der Leibnizschen »intellektualen Anschauung«. cf. Kant a. a. O. z. B. S. 685.

⁵ cf. Kant a. a. O. S. 71 ob.

Unsere Interpretation bezweckte also folgendes nachzuweisen:

1. Der Mittelbegriff ist in allem Schluss- und Beweisverfahren der Gegenstand des Forschens, sein »Finden« also Problem im besonderen der ἀπόδειξις;¹ denn er leistet die Vereinigung, das funktionale Synthesieren² von dem τί ἐστι und einem συμβεβηκός καὶ αὐτό. Diese Auffindung bezeichnet Aristoteles (für die ἐπιστήμη) als ἀγχίνοια, jedoch mehr im Sinne einer figura etymologica mit der Tendenz, das schnelle Vorsichgehen, die augenblickliche Conception³ zu charakterisieren.⁴ Ein Erkenntnisausdruck wurde dadurch nicht gegeben.

2. Was concipiert also den Mittelbegriff? Dasjenige, was als ὁμμα τῆς ψυχῆς⁵ das Anschauungsmotiv des νοῦς (νόησις) ist: die κοινὴ αἴσθησις, aber in der temporalen Bedeutung eines Zeichnens eines ποσόν, eines synthesierenden ὁρᾶν, eines Zusammenschauens. Hiermit ist die zweite Bedeutung der mathematischen αἴσθησις gegeben: nicht das Objekt blos, die reine, mathematische Form, die Anschauung, sondern das Anschauen, das Bewusstsein in seiner Thätigkeit.⁶

¹ an. post. δ, 2, 1. συμβαίνει ἄρα ἐν ἀπάσαις ταῖς ζητήσεσι ζητεῖν, ἢ εἰ ἔστι μέσον, ἢ τί ἐστι τὸ μέσον. τὸ μὲν γὰρ αἷτιον τὸ μέσον.

² ib.

³ cf. Natorp, Descartes (a. a. O.) pag. 16, 17: Zum intuitus mentis gehört (nach Descartes) ut (propositio) tota simul intelligatur.

⁴ cf. Eth. Nic. 1142 b 2. ταχύ τι ἢ εὐστοχία, βουλευόνται δὲ πολὺν χρόνον.

⁵ Eth. Nic. α, 4; 1096 b 29. ὡς γὰρ ἐν σάματι ὄψις, ἐν ψυχῇ νοῦς, καὶ ἄλλο δὴ ἐν ἄλλῳ. — ib. ζ. 1143 b 14. διὰ γὰρ τὸ ἔχειν ἐκ τῆς ἐμπειρίας ὁμμα ὁρῶν ὁρθῶς. cf. Natorp a. a. O. Zl. 19—20. uno eodemque oculorum intuitu.

⁶ Met. θ, 9, 10—13; 1051 a. εὐρίσκεται δὲ καὶ τὰ διαγράμματα ἐνεργείᾳ διαιροῦντες γὰρ εὐρίσκουσιν· εἰ δ' ἦν διηρημένα, φανερὰ ἂν ἦν· νῦν δ' ἐνυπάρχει δυνάμει. διὰ τί δύο ὁρθαὶ τὸ τρίγωνον; ὅτι αἱ περὶ μίαν στιγμὴν γωνίαι ἴσαι δύο ὁρθαῖς. εἰ οὖν ἀνήκτο ἢ παρὰ τὴν πλευρὰν, ἰδόντι ἂν ἦν εὐθὺς δῆλον. διὰ τί ἐν ἡμικυκλίῳ ὁρθὴ καθόλου; διότι ἐὰν ἴσαι τρεῖς, ἢ τε βάσις δύο καὶ ἡ ἐκ μέσου ἐπισταθεῖσα ὁρθή, ἰδόντι δῆλον τῷ ἐκείνῳ εἰδότε. ὥστε φανερόν ὅτι τὰ δυνάμει ὄντα εἰς ἐνέργειαν ἀναγόμενα εὐρίσκεται. αἷτιον δ' ὅτι νόησις ἢ ἐνέργεια. — de coelo α, 10; 280 a 1—2. (Anm. 2, S. 78).

Gehen wir jetzt zur Stelle der nikomachischen Ethik zurück, auf die alles Gefundene nunmehr anzuwenden wäre.

Die *φρόνησις* ist τοῦ ἐσχάτου und unterscheidet sich damit von ἐπιστήμη. Jedoch ist dies keineswegs der ausschliessliche Charakter derselben, sondern sie bedarf ganz gewiss allgemeiner Urteile;¹ nur, dass wenigstens der Schlusssatz ein partikulärer ist, bleibt bestehen. Ihr τέλος² aber verbleibt dem Einzelnen; nachdem die Verbindung von Einzelmotiven des (sittlichen) Erlebens durch das Allgemeine »aus der Erfahrung« hergestellt ist, läuft der Schluss in das Einzelne aus, ist, als an dem Material des Einzelnen gewonnen, nicht als νόμος zu verwerten. Er steht also im Charakter der αἵσθησις. Denn die ἐσχάτα sind entweder ἀρχαί oder τὰ καθ' ἑκαστα.³ Wie wenig aber die αἵσθησις hier dem Einzelding schlecht und recht überlassen werden soll, erhellt aus dem Vergleich mit der mathematischen αἵσθησις: das ἐσχάτον findet seine alleinige Erklärung im στήσεται. Das ist das tertium comparationis zur mathematischen Anschauung.⁴

Die Wissenschaft ist das Inventarium des Allgemeinen, die Phronesis hat allerdings nur Interesse am Einzelnen, für das sie Erfahrungen sammelt, urteilt, schliesst. Man glaube darum

¹ Eth. Nic. 1141 b 14. οὐδ' ἐστὶν ἡ φρόνησις τῶν καθόλου μόνον, ἀλλὰ δεῖ καὶ τὰ καθ' ἑκαστα γνωρίζειν.

² cf. Eth. Nic. 1142 a 14. ... καὶ τῶν καθ' ἑκαστὰ ἐστὶν ἡ φρόνησις. — ib. 1147 b 9. ἐπεὶ δ' ἡ τελευταία πρότασις δόξα τε αἰσθητοῦ καὶ κυρία τῶν πράξεων, ταύτην δὲ ... — ib. 1147 a 3. πρακτὰ γὰρ τὰ καθ' ἑκαστα. — ib. 1143 a 28. (γνώμη, σύνεσις, φρόνησις, νοῦς) πᾶσαι γὰρ αἱ δυνάμεις αὗται τῶν ἐσχάτων εἰσὶν καὶ τῶν καθ' ἑκαστον ἐστὶν δὲ τῶν καθ' ἑκαστα καὶ τῶν ἐσχάτων ἅπαντα τὰ πρακτὰ.

³ Eth. Nic. 1143 a 35 — 1143 b 5. (Anm. 3, S. 83).

⁴ Eth. Nic. 1112 b 15—21. ἀλλὰ θέμενοι τέλος τι, πῶς καὶ διὰ τίνων ἔσται σκοποῦσιν, καὶ διὰ πλείονων μὲν φαινομένου γίνεσθαι διὰ τίνος ῥᾶστα καὶ κάλλιστα ἐπισκοποῦσιν, δι' ἑνὸς δ' ἐπιτελουμένον πῶς διὰ τούτου ἔσται κακείνο διὰ τίνος, ἕως ἄν ἔλθωσιν ἐπὶ τὸ πρῶτον αἷτιον, ὃ ἐν τῇ εὐρέσει ἐσχάτον ἐστίν· ὁ γὰρ βουλευόμενος κτλ. — Phys. η, 3; 247 b 10. τῷ γὰρ ἡρεμῆσαι καὶ στήναι τὴν διάνοιαν ἐπίστασθαι καὶ φρονεῖν λέγομεν. cf. Eth. Nic. 1151 a 16. ἐν δὲ ταῖς πράξεσιν τὸ οὐ ἕνεκα ἀρχῇ, ὥσπερ ἐν τοῖς μαθηματικοῖς αἱ ὑποθέσεις. (Zu beiden führt die Analyse als zu einem ἐσχάτον zurück).

aber nicht, dass die phronetische — »Wahrnehmung« eine Reaktion auf einen äussern Reiz sei, wie die der *ἰδία*; ihr Wesen ist das Schauen¹ des Mittelbegriffs so gut, wie das der mathematischen Anschauung.

Und doch ist das mathematische Anschauen mehr *αἴσθησις* als die *φρόνησις*; sein Finden des Mittelbegriffs, d. h. seine synthesierende Schau zweier Motive ist mehr im Begriff des blossen Anschauens erschöpft, ist ausschliesslicher eine allgemeine Conception, ein »Gesicht«, während bei der phronetischen Anschauung in Folge der (fast unbestimmbaren) Summe von Erfahrungsmomenten ein langwieriger *λόγος*, ein Erwägen (*λογίζεσθαι*) vonnöten. Das will besagen, dass das *ζητεῖν*, dessen Gegenstand *κατ' ἐξοχὴν* das *μέσον* ist, in sich ein *βουλεύεσθαι* abscheidet;² dieses ist eine Art in der Gattung des *ζητεῖν*.³ Damit ist dann die Verbindung von cap. 9 und 10 gegeben, die Susemihl und Rassow vermissen.⁴ Dass aber zuguterletzt doch auch in der *φρόνησις* der Mittelbegriff als Evidentes in einer augenblicklichen Conception entsteht,⁵ folgt klar aus anderen Stellen.

Die Charakteristik des Beweises in seiner Problemnatur halten wir hiermit für erledigt. Sie sollte ergeben, dass der Beweis als eine blossе Begriffstechnik⁶ nicht dargestellt werden kann⁷ und dadurch seine eminente Aufgabe in der

¹ Das Synthesieren zweier Motive. Rhet. γ, 11. 1412a 12. *τὸ ὁμοιον ἐν πολλὸν διέχουσι θεωρεῖν εὐστόχον*. cf. Met. θ, 6, 5. *οὐ δεῖ παντὸς ὅρον ζητεῖν ἀλλὰ καὶ τὸ ἀνάλογον συνορᾶν*.

² Eth. Nic. 1142a 31. (Anm. 3, S. 79).

³ Eth. Nic. 1112b 21—24. (Anm. 5, S. 80).

⁴ cf. edit. biblioth. Teubnerian. pag. 135.

⁵ Eth. Nic. η, 9, 1151a 17. *οὔτε δὴ ἐκεῖ* (sc. *ἐν ταῖς πράξεσιν*) *ὁ λόγος διδασκαλικὸς τῶν ἀρχῶν οὔτε ἐνταῦθα* (sc. *ἐν τοῖς μαθηματικοῖς*), *ἀλλ' ἀρετὴ ἢ φυσικὴ ἢ ἐθιστὴ τοῦ ὁρθοδοξεῖν περὶ τὴν ἀρχήν*. de virtutibus IV.

⁶ cf. Trendelenburg, Elem. pag. 155 Anm. Blacanus, loca math. pag. 73; dagegen aber die Bemerkung zu topica 8, 2, 41 (pag. 57); pag. 132; pag. 138. An. post. γ, 23, 2. *οἷον τῷ ἰσοσκελεῖ καὶ τῷ σκαληνῷ τὸ δοῦν ὁρθαῖς ἴσας ἔχειν κατὰ κοινόν τι ὑπάρχει· ἢ γὰρ σχῆμά τι ὑπάρχει, καὶ οὐχ ἢ ἕτερον. τοῦτο δ' οὐκ ἀεὶ οὕτως ἔχει*. Blacanus, de math. nat. pag. 13 »Quarta calumnia«!

⁷ Dies entnehmen wir dem Aristoteles auf Grund stringenter Citate.

Mathematik erfüllt. Der Beweis ergibt eine Funktion synthetischer Elemente; die Funktion wird hergestellt auf dem Untergrund des Sinnlichen, in einer Anschauung, und zwar einer solchen, die das Denken aus sich postuliert und die dem Denken für eine spontane Thätigkeit supponiert ist. Dieses sinnliche Element ist also »rein« von jeder Empfindungsreceptivität. Der Beweis postuliert für seine als »Funktion« bestimmte Notwendigkeit die empfindungsreine Anschauung, sei es als Raumgrösse, Zeit oder Bewegung.

Plato's »illegitimer Schluss«.

Somit ist das Ergebnis jenes »illegitimen Schlusses« Plato's der legitime Charakter alles Beweisens; die hier gewonnene aristotelische »mathematische αἰσθησις«, die der Boden für Funktion und ihre Erkenntnis ist, ist der »Traumblick der inneren Raumanschauung« Platos.

§ 13.

Der »Ort«.

Mit dem Begriff der Raumgrösse ist das mathematische Interesse an den Raumbegriffen des Aristoteles so gut wie abgeschlossen. Die Ausführungen über den Ort und vollends das Leere werden nur abzulehnende Gedanken ergeben.

Aristoteles lässt den Ausdruck des »reinen« Raumes, wie er im platonischen Traumblick ersteht, fallen. »Raum« wird »Ort« in seiner empirischen Verflachung (χώρα) bis zum »Platz« und der »gehörigen Stelle« hinab. Alle Gestaltung aber bedarf einer Grundlage, welche selbst also gestaltlos ist, dadurch aber die Möglichkeit aller Gestaltung gewährleisten kann. Aus solchem Anlass wird die zugrunde liegende Materie zur Raumgrösse mit dem Charakter des Continuum, zur Raumgrösse, die als empfindungs-»reines« ποσόν erfasst wird, ein Gebild der Einbildungskraft (φαντασία), das dem Denken notwendig und spontan zur Verfügung stehen muss. In dem Continuum dieses dergestalt verbindenden Begriffs der Raumgrösse sind demnach auch die Methodenbegriffe der Geometrie angedeutet und letztlich garantiert.

Sehr plastisch sagt Prantl:¹ »Dem Aristoteles ist eben die individuelle Einheit das eigentlich Existierende und diese Einheit hindert einerseits ein Zerfahren des Stoffes in die unbestimmte Weite des Unbegrenzten nach Richtung eines progressiven Zunehmens, andererseits umfasst und bündigt (!) sie als Ganzes das Unbegrenzte nach der Richtung einer intensiven Teilung«.

Ganz in dieser Gedankenrichtung liegt das, was Aristoteles über den Ort zu sagen weiss.

Ohne Bewegung würde man von keinem Orte reden.² Dass hier, wo eben Wasser war, jetzt Luft ist,³ führt zu dem Gedanken, dass auch der umgebende Körper eine Form habe, die natürlich nur eine Folge des wechselnden Körpers⁴ ist, an dessen Form sich als räumliches Continuum der umgebende Körper anschliesst.⁵ Der »Ort« ist also nicht etwa ein blosses *διάστημα*, welches immer noch als etwas Anderes vorhanden ist neben dem Ort des Dinges, welches den Platz wechselt. Das ist nur ein Gebild der *φαντασία*, ähnlich dem Gedanken, dass

¹ Anm. 26 z. Phys. III, pag. 141.

² Phys. δ, 5; 212 b 28—29. οὐ γὰρ πᾶν ἐν τόπῳ, ἀλλὰ τὸ κινητὸν σῶμα. — ib. δ, 4; 211 a 12. οὐκ ἂν ἐζητεῖτο ὁ τόπος, εἰ μὴ κίνησις τις ἦν ἢ κατὰ τόπον.

³ Phys. δ, 1; 208 b 2. ὅπου γὰρ ἐστι νῦν ὕδωρ, ἐνταῦθα ἐξεληθόντος ὥσπερ ἐξ ἀγγείου πάλιν ἀῆρ ἐκεῖ ἔνεστιν.

⁴ Daher nur *ἐπίπεδον*, kein *διάστημα*. cf. Phys. δ, 4, 212 a 2. εἰ τοίνυν μηδὲν τῶν τριῶν ὁ τόπος ἐστί, μήτε τὸ εἶδος μήτε ἡ ὕλη μήτε διάστημα τι αἰεὶ ὑπάρχον ἕτερον παρὰ τὸ τοῦ πράγματος τοῦ μεθισταμένου, ἀνάγκη τὸν τόπον εἶναι τὸ λοιπὸν τῶν τεσσάρων: τὸ πέρας τοῦ περιέχοντος σώματος ... 28. δοκεῖ ἐπίπεδόν τι εἶναι καὶ οἶον ἀγγεῖον ὁ τόπος καὶ περιέχον. ἔτι ἅμα τῷ πράγματι ὁ τόπος· ἅμα γὰρ τῷ πεπερασμένῳ τὰ πέρατα.

⁵ Phys. δ, 4; 212 a 16. διὸ ὅταν μὲν ἐν κινουμένῳ κινῆται καὶ μεταβάλλῃ τὸ ἐντός, οἶον ἐν ποταμῷ πλοῖον, ὥς ἀγγεῖω χρῆται μᾶλλον ἢ τόπῳ τῷ περιέχοντι. Darum ist auch der Ort ein Continuum. categ. IV, 2. συνεχὲς δὲ, οἶον ... σῶμα· ἔτι δὲ παρὰ ταῦτα τόπος καὶ χρόνος ... 7. πάλιν ὁ τόπος τῶν συνεχῶν ἐστι· τόπον γὰρ τινὰ τὰ τοῦ σώματος μέρη κατέχει, ἃ πρὸς τινα κοινὸν ὅρον συνάπτει· οὐκοῦν καὶ τὰ τοῦ τόπου μέρη, ἃ κατέχει ἕκαστον τῶν τοῦ σώματος μερῶν, πρὸς τὸν αὐτὸν ὅρον συνάπτει, πρὸς ὃν καὶ τὰ τοῦ σώματος μέρη. ὥστε συνεχὲς ἂν εἴη καὶ ὁ τόπος· πρὸς γὰρ ἓνα κοινὸν ὅρον τὰ μέρη αὐτοῦ συνάπτει.

bei der Änderung von Weiss in Schwarz ein Etwas vorhanden sei, was man »Materie« (= *πρώτη ἵλη*) nennt. Aus dieser Verdächtigung der *φαντασία* erkennen wir,¹ dass Aristoteles bloss als Physiker urteilt, ob der Ort existiere ausser (neben) dem Einzelding.² Wir stehen damit an der Grenze unseres Thema.

Wie der Kreis entweder konkav oder konvex ist, jenachdem man die Grenzkrümmung betrachtet,³ so ist auch der Ort als äusserste Grenze des umgebenden Körpers von der Grenze des beweglichen Körpers (d. i. dessen »Gestalt«) nur nach der Betrachtungsweise verschieden.⁴ Darum kann man wohl sagen, dass der Ort Raumgrösse, d. h. Distanz, habe, aber keinen Körper;⁵ denn der Körper ist das von Flächen rings Begrenzte,⁶ der Ort aber nur der Abdruck eines Körpers; an allen sonstigen Stellen jedoch ist die Raumgrösse, deren teilweise Begrenzung »Ort« genannt wird, unbestimmt gedacht. Erinnern wir uns ferner, dass die Materie als Raumgrösse das unterschiedslose Continuum ohne Leeres ist, so kann der Körper, der in einem Orte wie in einem Gefässe steckt, unter Abstraktion der Qualitäten als dessen »Raumgrösse« gedacht werden. Unter dieser Voraussetzung der Abstraktion wird der Ort selbst zu einem Gedanklichen (*νοητόν*).⁷ Ist die Gestalt (*εἶδος*) die Form des Dinges, so ist der Ort das Conforme im umgebenden

¹ Phys. δ, 4; 211 b 34. οὕτω καὶ ὁ τόπος διὰ τῆς αὐτῆς τινὸς εἶναι δοκεῖ φαντασίας ...

² Simplicius, Com. ad Phys. pag. 526, 11—13; pag. 621, 6—8.

³ Eth. nic. 1102 a 30. δύο ἐστὶν ἀχώριστα πεφυκότα καθάπερ ἐν τῇ περιφερείᾳ τὸ κυρτὸν καὶ τὸ κοῖλον .. — Phys. δ, 13; 222 b 2. .. ὥσπερ ὁ κύκλος ἐν τῷ αὐτῷ πως τὸ κυρτὸν καὶ τὸ κοῖλον, οὕτω ...

⁴ Phys. δ, 4; 211 b 11—14. ἐν ταῦτῳ γὰρ τὰ ἔσχατα τοῦ περιέχοντος καὶ τοῦ περιεχομένου. ἔστι μὲν οὖν ἄμφω πέρατα, ἀλλ' οὐ τοῦ αὐτοῦ, ἀλλὰ τὸ μὲν εἶδος τοῦ πράγματος, ὃ δὲ τόπος τοῦ περιέχοντος σώματος.

⁵ Phys. δ, 1; 209 a 16. μέγεθος μὲν γὰρ ἔχει, σῶμα δ' οὐδέν· ἔστι δὲ τὰ μὲν τῶν αἰσθητῶν σωμάτων στοιχεῖα σώματα, ἐκ δὲ τῶν νοητῶν οὐδὲν γίνεται μέγεθος.

⁶ Phys. γ, 5; 204 b 5. εἰ γὰρ ἐστὶ σώματος λόγος τὸ ἐπιπέδον ὥρι-
σμένον, οὐκ ἂν εἴη ... — Met. x, 10; 1066 b 23.

⁷ Phys. δ. 1; 209 a 16. (Anm. 5).

Medium. — Da der Himmel die letzte Sphäre und der Kosmos die Gesamtheit aller Raumgrösse ist, es ausserhalb seiner also nichts giebt, so ist er es allein, der keinen Ort hat.¹ — So ist der Ort das unbewegliche Hohlmass für den jeweiligen Körper, der in ihn eintritt. Deshalb ist er auch nichts vom beweglichen Dinge² (*πραγμα*); »Ort« ist mit dem »Mathematischen« als Grenze (*πέρας*) dieses Dinges nicht zusammenzuwerfen.³ Von anderer Betrachtungsweise aus ist er jedoch wieder an das Ding gebunden, sofern es das Einzelding ist, welches immer in dem Umgebenden sein Abbild zeigen wird, während das Mathematische nirgendwo ist.⁴

Will man in dieser Bestimmung des »Ortes« ein Körnchen mathematischen Sinnes, den er von der unmittelbar nachfolgenden Zeit erhält,⁵ finden, so ist es nur der, dass die »Orts«-bestimmung an der Grenze des Raumgebildes mit ihrem Interesse aufhört. Ist der »geometrische Ort« die Raumdeutung einer Funktion, so ist die Bedeutung des »Ortes« ausgedrückt in der Fixierung der Entfernung der Grenzpunkte des zu bestimmenden Raumgebildes von dem Systeme der Coordinaten. Der »geometrische Ort« hat kein Interesse am (beweglichen) Gebilde als solchem, sondern nur an der Bestimmung seines möglichen Weges.

Das »Leere«.

Nicht einmal die Gelegenheit zu gewagt günstiger Interpretation bietet der Begriff des »Leeren« (*κερόν*). Nirgend findet sich eine Spur des Gedankens, dass doch vielleicht der leere — Raum auch als der »reine« Raum, als blosses *διάστημα*,

¹ Phys. d, 5; 212 b 8. ὁ δ' οὐρανός, ὥσπερ εἴρηται, οὐ που ὅλος οὐδ' ἐν τινι τόπῳ ἐστίν, εἰ γε μηδὲν αὐτὸν περιέχει σῶμα.

² Phys. d, 2; 209 b 28. δοκεῖ γὰρ τοιοῦτό τι εἶναι ὁ τόπος οἷον τὸ ἀγγεῖον· ἔστι γὰρ τὸ ἀγγεῖον τόπος μεταφορητός· τὸ δ' ἀγγεῖον οὐδὲν τοῦ πράγματός ἐστιν.

³ Met. ν, 5, 4; 1092 a. ἀτοπον δὲ καὶ τὸ τόπον ἅμα τοῖς στερεοῖς καὶ τοῖς μαθηματικοῖς ποιῆσαι (ὁ μὲν γὰρ τόπος τῶν καθ' ἑκάστον ἴδιος, διὸ χωριστὰ τόπων, τὰ δὲ μαθηματικά οὐ ποῦ) ...

⁴ cf. Anm. 3.

⁵ cf. Cantor a. a. O. S. 217. Hankel S. 152.

zu denken sei. Das »Leere« ist ein schlechthin physikalischer Begriff infolge der Prärogative der Wahrnehmung, mit dem sich dann natürlich der bekannte horror einstellt.¹ Nicht fasst Aristoteles das »Leere« als Synonymon des Continuum; vielmehr ist ihm dasselbe geradezu nur die Unterbrechung desselben. Und in natura non fit hiatus.

Das Leere bedeutet für Aristoteles das, worin kein Körper ist, den leeren Platz für einen Körper. Als solcher wäre er vielleicht nötig für die Bewegung. Auch das wird abgelehnt, da die Bewegungsmöglichkeit durch das Ausweichen der Körper u. s. w. erklärlich ist. Es ist auch vollständig überflüssig, ein Leeres anzunehmen. Zunächst giebt es vom Leeren keinen Nachweis. Dagegen ist bewiesen, dass die Luft nur ein Leeres zu sein scheint, dagegen Körper ist. (Beweis: das Schlauchexperiment des Anaxagoras). Dann hat die ganze problematische Behauptung des Leeren keine Naturbedeutung: das Leere kann Ursache von Nichts sein, sondern hebt geradezu die Möglichkeit des Körpers auf.² Es ist weder *ἀχώριστον* noch *κεχωρισμένον*.³

Aristoteles lehnt das Leere also ab: »Es scheint etwas zu sein, ist aber nichts«.⁴ Dass das »Sein« des Leeren gerade darin vielleicht den Beweis hat, dass es sei, sofern es »scheint« zu sein, dass für das »Sein« ein illegitimer Schluss sogar massgebender Zeuge sei, — dass das Leere wohl kein Dasein, aber die mathematisch-methodische Zurüstung des sinnlich-physikalischen Raumes sei, das ist dem Forscher ein unzugängliches Problem, für den das centrale Problem aller Probleme die Bewegung in der Physis samt ihren Voraussetzungen ist. Das »Leere« ist ihm nur das blosse logische Oppositum, die blosse *ἀπόφασις* des Seins.⁵

¹ Phys. δ, 9; 217 b 20. ἐκ τῶν εἰρημένων φανερόν, ὅτι οὐτ' ἀποκεκρυμένον κενόν ἐστίν οὐθ' ἀπλῶς οὐτ' ἐν τῷ μακρῷ οὔτε δυνάμει...

² cf. Prantl, Anm. zur Phys. IV S. 183 No. 20.

³ Phys. δ, 7; 214 a 18. φανερόν ὅτι οὕτω μὲν κενὸν οὐκ ἔστιν, οὔτε ἀχώριστον οὔτε κεχωρισμένον.

⁴ π. ζῳῶν γενεσ. β, 8; 748 a 11.

⁵ cf. de anim. β, 7, 9. κενὸν δὲ γενομένου, οὐχ ὅτι ἀκριβῶς, ἀλλ' ἕως οὐδὲν ὀφθῆσεται.

Die geometrischen Sätze im Aristoteles.

Aus der Exposition unseres Thema durch die Einleitung ist verständlich, wenn wir der geschichtlichen Registrierung aller in Aristoteles vorkommenden mathematischen Definitionen, Axiome und Lehrsätze das spezifische Interesse nicht abgewinnen. Nur von dem Gesichtspunkte aus widmen wir diesem einige Zeilen, weil aus einer aristotelischen Benutzung fremden Materials eine Adaptation an die Tendenz des mathematischen Denkens der Autoren wahrscheinlich wird. Dies ist wichtig bei der aristotelischen Benutzung von Bestimmungen aus Plato, dem ersten Methodiker der Mathematik.

So sagt Hankel,¹ dass kein Zweifel obwalten könne, dass die mathematischen Definitionen in aristotelischen Schriften der platonischen Schule entstammen.² Plato bekämpft z. B. den Begriff des Punktes als eine geometrische Fiktion (*δόγμα*); er setzt dann dafür häufig neben den »Anhub der Linie« die »unteilbaren Linien«. Allerdings sind diese beiden Definitionen gerade nicht für Aristoteles brauchbar; jene nicht, weil das Mathematische nur das Unbewegte; diese, wegen des Satzes der Identität. Aber jene dritte Definition Platos³ ist von Aristoteles aufgenommen: Punkt, Linie, Fläche als »Grenzen« des je Höheren aufzufassen. So definiert denn auch Euklid den Punkt.⁴ Die Definition des Punktes als *μὴ ἔσθαι ἔχοντα* entnimmt Aristoteles dem Pythagoreismus⁵ infolge seines Interesses, die Arithmetik als Einfachstes aus der Geometrie abzuleiten. Auch die Definition des Kreises⁶ hat platonischen Ursprung;⁷ die

¹ a. a. O. S. 135.

² Selbstredend nicht durchaus original, sondern der platonischen Schule als universitas litterarum der antiken Welt; cf. Cantor, Gesch. der Math. II. Aufl. S. 212. »Plato muss jedenfalls auf der Höhe des mathematischen Wissens gestanden haben...»

³ Menon pag. 76. cf. Rothlauf, die Mathematik zu Platos Zeiten. 1878 S. 37. Hankel a. a. O. S. 135. Cantor ib. S. 212.

⁴ cf. Blacanus, de mathem. natura pag. 8. — Euclid I, def. 3, 6; XI, def. 2.

⁵ Cantor a. a. O. S. 107. cf. Rothlauf a. a. O. S. 37.

⁶ Rhetor. III, 1, Schluss. 1407 b 27. Anal. post. δ, 7, 5.

⁷ Parmen. 137; Cantor a. a. O. S. 207.

ebenfalls akademische Definition des σχῆμα als Grenze des Körpers (στερεόν) fruktifiziert Aristoteles für seine »Abstraktion«. Interessant ist die kategorische Erklärung des Aristoteles, dass es nicht Aufgabe der Geometrie sei,¹ zu zeigen, dass zwei Würfel ein Würfel ($a^3 + b^3 = c^3$);² er spricht damit sein Urteil über das Delische Problem ($2a^3 = x^3$), ein Problem, an dem Plato sich abmühte. Ein ähnliches Fertigsein mit einem Problem zeigt auch seine Stellung zur Quadratur. Es ist nicht ohne Interesse, dass er die Quadratur aus den Segmenten³ wenigstens für einen Lösungsversuch hält, der, wenn auch nur mit apagogischer Absicht, des Schweisses der Geometer würdig, jene Formulierung des Antiphon, der nicht aus eigentümlichen Principien beweist, dagegen nicht.⁴ Den Satz des Thales, dass die Winkel im Halbkreis gleich R sind,⁵ wendet Aristoteles natürlich

¹ Anal. post. γ, 7, 5. διὰ τοῦτο τῇ γεωμετρίας οὐκ ἔστι δεῖξαι, ὅτι τῶν ἐναντίων μία ἐπιστήμη, ἀλλ' οὐδ' ὅτι οἱ δύο κύβοι κύβος· οὐδ' ἄλλη ἐπιστήμη τὸ ἑτέρας.

² Aristoteles meint die »zwei« als die zwei gleichen, oder die Verdoppelung eines Kubus.

³ Phys. α, 2; 185 a 14. ἅμα δ' οὐδὲ λύειν ἅπαντα προσήκει, ἀλλ' ἢ "σα ἐκ τῶν ἀρχῶν τις ἐπιδεικνὺς ψεύδεται, ὅσα δὲ μή, οὐ, οἷον τὸν τετραγωνισμόν τὸν μὲν διὰ τῶν τμημάτων γεωμετρικοῦ διαλῦσαι, τὸν δ' Ἀντιφῶντος οὐ γεωμετρικοῦ.

⁴ topica IX, 11, 3; 5 etc. τὰ γὰρ ψευδογραφήματα οὐκ ἐριστικά· (κατὰ γὰρ τὰ ὑπὸ τὴν τέχνην οἱ παραλογισμοί) οὐδέ γε εἴ τί ἐστι ψευδογραφία περὶ ἀληθές· οἷον τὸ Ἐπιοκράτους, καὶ ὁ τετραγωνισμὸς ὁ διὰ τῶν μηνίσκων· ἀλλ' ὡς Βρύσων ἐτετραγώνιζε τὸν κύκλον· εἰ καὶ τετραγώνιζεται ὁ κύκλος, ἀλλ', ὅτι οὐ κατὰ τὸ πρᾶγμα, διὰ τοῦτο σοφιστικός· .. 5. .. οἷον ὁ τετραγωνισμὸς ὁ μὲν διὰ τῶν μηνίσκων οὐκ ἐριστικός· ὁ δὲ Βρύσωνος ἐριστικός· καὶ τὸν μὲν οὐκ ἔστι μετενεγκεῖν, ἀλλ' ἢ πρὸς γεωμετρίαν μόνον, διὰ τὸ ἐκ τῶν ιδίων εἶναι ἀρχῶν· τὸν δὲ πρὸς πολλοὺς, ὅσοι μὴ ἴσασιν τὸ δυνατόν ἐν ἐκάστῳ καὶ τὸ ἀδύνατον· .. ἢ ὡς Ἀντιφῶν ἐτετραγώνιζεν· — cf. An. post. γ, 9, 1. ἕκαστον ἀποδείξει οὐκ ἔστιν, ἀλλ' ἢ ἐκ τῶν ἐκάστου ἀρχῶν, ἃν τὸ δεικνύμενον ὑπάρχη, ἢ ἐκείνο· οὐκ ἔστι τὸ ἐπίστασθαι τοῦτο, ἃν ἐξ ἀληθῶν καὶ ἀναποδείκτων δειχθῇ καὶ ἀμείνων. ἔστι γὰρ οὕτω δεῖξαι, ὥσπερ Βρύσων τὸν τετραγωνισμόν. κατὰ κοινὸν γὰρ δεικνύουσιν οἱ τοιοῦτοι λόγοι, ὃ καὶ ἑτέρῳ ὑπάρξει· ... — Phys. α, 2; 185 a 14. Hierzu die ausführliche Geschichte des Problems im Simplic. in Phys. (Diels) pag. 53—69.

⁵ Hankel ib. S. 91.

an,¹ ohne uns doch bei seinen abrupten Bemerkungen von seinem Beweisgange ein klares Bild zu geben. Den Satz, dass die Aussenwinkel jeder ebenen Figur (σχημα) gleich 4 R,² fanden wir in den einschlägigen Werken nicht geschichtlich registriert. Es ist aber nicht unsere Sache, dafür den Satz Cantors in Anspruch zu nehmen, dass die Geschichte der griechischen Mathematik nichts weniger als durchsichtig, als vollständig ist, sodass wir an Lücken stehen, die wir mit eigenen Vermutungen überbrücken müssen.³ —

Wir beschliessen hiermit das erste Capitel der Arbeit: die Darstellung des Geometrischen und seiner Methodenmittel, und wenden uns dem Arithmetischen zu.

¹ Anal. post. δ, 10, 2. διὰ τί ὁρθὴ ἢ ἐν ἡμικυκλίῳ; ἢ τίνος ὄντος, ὁρθή; ἔστω δὲ ὁρθή, ἐφ' ἧς A, ἡμίσεια δυοῖν ὁρθαῖν, ἐφ' ἧς B, ἢ ἐν ἡμικυκλίῳ, ἐφ' ἧς Γ. τοῦ δὲ τὸ A τὴν ὁρθὴν ὑπάρχειν τῷ Γ τῇ ἐν τῷ ἡμικυκλίῳ αἰτίον τὸ B. αὕτη μὲν γὰρ τῇ A ἴση· ἢ δὲ τὸ Γ τῇ B. δύο γὰρ ὁρθῶν ἡμίσεια. τοῦ B οὖν ὄντος ἡμίσεος δύο ὁρθῶν, τὸ A τῷ Γ ὑπάρχει· τοῦτο δ' ἦν τὸ ἐν ἡμικυκλίῳ ὁρθὴν εἶναι.

² An. post. γ, 94, 8. cf. An. post. δ, 14, 9. Siehe Simplicius' Bemerkung ad Phys. 200 a 15 (Diels) pag. 390, 32 — pag. 391, 3.

³ ib. pag. 107.

Arithmetik.

*Ταῖς μὲν, οὖν ἀκριβεστέρας ἀνάγκαις
ὅταν τις ἐπιτύχῃ, τότε χάριν ἔχειν
δεῖ τοῖς εὐρίστοις, νῦν δὲ τὸ φαινόμενον
ζητέον.* De coelo β, 5; 288a.

§ 1.

Das »Unteilbare« des Punktes und der Monade.

Die Arithmetik bildet die zweite der Wissenschaften, deren Gegenstand die Quantität (ποσόν) ist. Sie beschäftigt sich, streng genommen, mit der schlechthin diskreten Grösse, der Zahl.

Nun geht Aristoteles von der Geometrie als der Wissenschaft des μέγεθος abstrahierend zurück bis auf die Arithmetik¹ als die der monadischen Zahl. Die Ableitung geschah an dem gemeinsamen Begriff des Unteilbaren, das als das Ungesetzte zur Monade wird.

Gehen wir dem Begriffe des ἀδιαίρετον² nach, um die Art und den Wert der Abstraktion zu erkennen.

Der Punkt ist auf die Raumgrösse hingewiesen. Er ist nur Punkt in einer Linie, obgleich kein Constituens derselben, da sich aus Punkten die Linien nicht zusammensetzen. Während aber die Linie in dem allgemeinen Genoscharakter der Raumgrösse steht, da sie, wie diese, continuierlich ist, so ist der Punkt dagegen als ἀδιαίρετον ein Diskontinuierliches, ein Diskretes; denn Punkt reiht sich nicht an Punkt. Damit verliert er das Verhältniss (λόγος) zur Raumgrösse soweit, dass er nur als blosser Grenze von Raumgrössen sich erhält, während die Linie als Grenze doch Raumgrösse bleibt. Der Punkt als

¹ cf. auch Trendelenburg, Kateg. Lehre, S. 84 Anm.

² μονάς = ἀδιαίρετον κατὰ τὸ ποσόν. An. post. γ, 2, 14 etc.

Negatives (sc. ἀδιαίρετον) ist also nicht blosse Negation, sondern Limitation: ¹ Der Punkt als »Grenze« steht an der Grenze der Raumgrösse. Denn in der Θέσις liegt der Beziehungspunkt von Raumgrösse und Punkt.

Als Monade wird dem Punkte die Θέσις mit ihrem limitativen Wert genommen. ² Es fragt sich, ob auf dem Abstraktionswege vom Punkte her aus ihm selbst für die Monade noch Eigentümlichkeiten zu finden sind, die das ἀδιαίρετον ἄθετον über die blosse Abstraktionsnegation hinaus auch als Positives noch zu erhalten vermögen.

Die Monaden sind das prägnante Beispiel des Diskreten. ³ Während zwischen den Punkten noch »etwas,« nämlich eine ganze Linie, liegen kann, sofern nur dieses die eine Bedingung erfüllt, dass es nicht gattungsgleich ist den Punkten, so liegt zwischen den Monaden absolut nichts. ⁴ Von welchem Gedanken aus kann Aristoteles aber überhaupt sagen, dass »zwischen« den Monaden nichts liege, wenn er auch noch die Lage selbst ihnen genommen hat?

Die »Ordnung« (τάξις) von Zeit und Zahl; der Gegensatz 1) zur »Lage neben einander,« 2) zum Continuum.

Nehmen wir einen Vergleich zwischen Zahl und Linie hinzu, den Aristoteles zur Unterscheidung des Quantitativen nach seiner diskreten und seiner continuierlichen Natur zieht. Er hebt die

¹ cf. Met. ι, 4, 17; 1055 b. διὸ ἀντιφάσεως μὲν οὐκ ἔστι μεταξύ, στερήσεως δὲ τινός ἐστιν· ἴσον μὲν γὰρ ἢ οὐκ ἴσον πᾶν, ἴσον δ' ἢ ἄνισον οὐ πᾶν, ἀλλ' εἶπερ, μόνον ἐκ τοῦ δεκτικῷ τοῦ ἴσου.

² Phys. ε, 3; 227 a 27—32. ὅστ' εἰ ἔστι στιγμή καὶ μονὰς οἷας λέγουσι κεχωρισμένας, οὐχ οἷόν τε εἶναι μονάδα καὶ στιγμήν τὸ αὐτό· ταῖς μὲν γὰρ ὑπάρχει τὸ ἅπτεσθαι, ταῖς δὲ μονάσει τὸ ἐφεξῆς. καὶ τῶν μὲν ἐνδέχεται εἶναι τι μεταξύ (πᾶσα γὰρ γραμμὴ μεταξύ στιγμῶν), τῶν δ' οὐκ ἀνάγκη· οὐδὲν γὰρ μεταξύ δυνάδος καὶ μονάδος.

³ Phys. 226 b 34; ε, 3. ἐφεξῆς δὲ οὐ μετὰ τὴν ἀρχὴν ὄντος ἢ θέσει ἢ εἶδει ἢ ἄλλῳ τινὶ οὕτως ἀφορισθέντος μηδὲν μεταξύ ἐστι τῶν ἐν ταύτῳ γένει καὶ οὐ ἐφεξῆς ἐστίν. λέγω δ' οἷον γραμμὴ γραμμῆς ἢ γραμμαί, ἢ μονάδος μονὰς ἢ μονάδες, ἢ οἰκίας οἰκία. ἄλλο δ' οὐδὲν κωλύει μεταξύ εἶναι.

⁴ cf. ib. 227 a 27—32. (Anm. 2).

Zahl von der Linie dadurch ab,¹ dass er der Zahl eine »gemeinsame« Grenze ihrer Teile nimmt; die Linien haben eine gemeinsame Grenze: den Punkt, wodurch aus den mehreren die eine Linie wird. An dieser Stelle erhebt er die blossе Negation einer »Lage zu einander« zur Position, indem er die diskrete Natur der Zahlen als »Ordnung« (*τάξις*)² bezeichnet! »Ordnung« muss also erstens einen Gegensatz zur »Lage gegen einander« und zweitens zum Continuum bezeichnen.

Während nun in der »Lage« das Schwergewicht in dem Begriff des Nebeneinander liegt, d. h. in der wechselweisen Bestimmung von Punkten der Raumgrösse, so liegt andererseits der Charakter der »Ordnung« in dem »Späteren,« dem Nacheinander, in der gewissen einseitigen Bestimmung des Späteren durch ein »Früheres«, über das schon nicht mehr verfügt werden kann. Darum steht das »Eins« vor dem »Zwei« und nicht auch umgekehrt.³

¹ categ. cap. IV, 3. τῶν μὲν γὰρ τοῦ ἀριθμοῦ μορίων οὐδεὶς ἐστὶ κοινὸς ὅρος, πρὸς ὃν συνάπτει τὰ μόρια αὐτοῦ. οἷον τὰ πέντε εἰ ἐστὶ τῶν δέκα μόρια, πρὸς οὐδένα κοινὸν ὅρον συνάπτει τὰ πέντε καὶ τὰ πέντε, ἀλλὰ διώρισται· καὶ τὰ τρία γε καὶ τὰ ἐπὶ πρὸς οὐδένα κοινὸν ὅρον συνάπτει. οὐδ' ὅλως ἂν ἔχοις ἐπ' ἀριθμοῦ κοινὸν ὅρον λαβεῖν τῶν μορίων, ἀλλ' αἰεὶ διώρισται· ὥστε ὁ ἀριθμὸς τῶν διωρισμένων ἐστίν. — ib. 5. ἡ δὲ γραμμὴ συνεχῆς ἐστίν· ἐστὶ γὰρ κοινὸν ὅρον λαβεῖν, πρὸς ὃν τὰ μόρια αὐτῆς συνάπτει, σιγμὴν· καὶ τῆς ἐπιφανείας γραμμῆν·

² cf. de coelo 280 a 17. 291 a 29. 280 a 6—8. 292 a 12 in Anlehnung an das ὕστερον καὶ πρότερον, an γένεσις. categ. IV, 8. ἐπὶ δὲ γε τοῦ ἀριθμοῦ οὐκ ἂν ἔχοι τις ἐπιδείξαι, ὡς τὰ μόρια αὐτοῦ θέσιν τινὰ ἔχει πρὸς ἀλλήλα, ἢ κεῖται που, ἢ ποῖά γε πρὸς ἀλλήλα συνάπτει τῶν μορίων. οὐδὲ τὰ τοῦ χρόνου· ὑπομένει γὰρ οὐδὲν τῶν τοῦ χρόνου μορίων· ὁ δὲ μὴ ἔστιν ὑπομένον, πῶς ἂν τοῦτο θέσιν τινὰ ἔχοι; ἀλλὰ μᾶλλον τάξιν τινὰ εἴποις ἂν ἔχειν, τῷ τὸ μὲν πρότερον εἶναι τοῦ χρόνου, τὸ δὲ ὕστερον. καὶ ἐπὶ τοῦ ἀριθμοῦ δὲ ὁμοίως, τῷ τὸ ἐν πρότερον ἀριθμεῖσθαι τῶν δύο, καὶ τὰ δύο τῶν τριῶν· καὶ οὕτω τάξιν τινὰ ἂν ἔχοι, θέσιν δὲ οὐ πᾶν λάβοις ἂν. .. ἀλλ' εἴρηται τε καὶ οὐκ ἐστὶν ἐτι τοῦτο λαβεῖν· ὥστε οὐκ ἂν εἴη θέσις τῶν μορίων αὐτοῦ, εἴγε μὴδὲν ὑπομένει.

³ Phys. ε, 3; 227 a 4—5. τὸ γὰρ ἐφεξῆς τινὸς ἐφεξῆς καὶ ὕστερόν τι. οὐ γὰρ τὸ ἐν ἐφεξῆς τοῖν δυοῖν, οὐδ' ἡ νομηνία τῆς δευτέρας ἐφεξῆς, ἀλλὰ ταῦτ' ἐκείνων.

Durch diese Eigenschaft steht die Zahl in Zusammenhang mit Zeit (und Rede).¹ Bei beiden liegt das Wesentliche darin, dass das Nebeneinander fehlt (denn das Erhalten der Punkte [dessen *conditio sine qua non* die *θέσις* ist] zur wechselseitigen Bestimmung fällt fort), dass dafür das »Später und Früher sein«, die Abfolge der Momente eintritt.

»Zahl« als »Verneinung« (*ἀπόφασις*) des Continuum.

So weit reicht hier der Vergleich beider. Denn die Abfolge der Zeitmomente geschieht im Continuum der Zeit, die Zahl ist schlicht diskret.

Von hier aus aber können wir im Diskreten einen limitativen Zug bestimmen:² Die Zahl nehmen wir wahr durch die Verneinung des Continuirlichen (und durch spezifische Sinnesqualitäten, *ιδίους*). Hierdurch ist ganz allgemein die Zahl als Gedankliches bestimmt.³ Ferner ist einleuchtend, dass die Verneinung nicht die bloße Ablehnung, das einfache Opposition-Machen gegen etwas Behauptetes ist. Die *ἀπόφασις* ist nicht derartig wertlos sprachlich, sondern als *ἀπόφασις στειρητική* mit realer Kraft begabt, zu positivem Bezüge vertieft.⁴

Es liegt aus dem Zusammenhang nahe, das »Continuum« als das der Bewegung zu bezeichnen, auf die sich als solches

¹ Beachten wir wohl, dass hier Bewegung nicht mit aufgeführt wird; proleptisch sei angedeutet, dass sie eine Mittelstellung einnimmt: der *θέσις* und *τάξις* bedarf. cf. folgende Seite, Zl. 11 ff.

² de anim. γ, 1, 6. ἀλλὰ μὴν οὐδὲ τῶν κοινῶν οἷόν τε εἶναι αἰσθητήριον τι ἴδιον ὧν ἑκάστη αἰσθῆσει αἰσθανόμεθα κατὰ συμβεβηκός· οἷον κινήσεως, στάσεως, σχήματος, μεγέθους, ἀριθμοῦ, ἐνός. ταῦτα γὰρ πάντα κινήσει αἰσθανόμεθα, οἷον μέγεθος κινήσει· ὥστε καὶ τὸ σχῆμα· μέγεθος γὰρ τι καὶ τὸ σχῆμα· τὸ δὲ ἡρεμῶν, τῷ μὴ κινεῖσθαι· ὁ δὲ ἀριθμὸς τῇ ἀποφάσει τοῦ συνεχοῦς καὶ τοῖς ἰδίοις· ἑκάστη γὰρ ἐν αἰσθάνεται αἰσθήσει. ὥστε δῆλον, ὅτι ἀδύνατον ὁποιοῦν ἰδίαν αἰσθησιν εἶναι τούτων, οἷον κινήσεως· ..

³ Met. γ, 7; 1012a 2. πᾶν τὸ διανοητὸν καὶ νοητὸν ἢ διάνοια ἢ κατάφησιν ἢ ἀπόφησιν.

⁴ cf. Trendelenburg a. a. O. S. 106. Eine sprachliche, bloße *ἀπόφασις* liegt gerade für diese Stelle als Beispiel dienend: Phys. δ, 11, 218b 29 — »μὴ οἶσθαι«.

die Verneinung beziehe. Denn alles dieses, nämlich Bewegung, Stillstand, Gestalt, Raum, Zahl und Eins, nehmen wir durch Bewegung wahr. Und auch die Wahrnehmung der Zeit ist an Bewegung gebunden.¹ Nun ist als Continuum die Bewegung in hervorragender Weise von Aristoteles überall² bezeichnet und demnach die Beziehung des Begriffs »Continuum« (zunächst) auf Bewegung hier gegeben; und auch noch deshalb, weil, wie später eingehender nachzuweisen ist, das »Frühere« und »Spätere«, also die »Ordnungs«termini durch die Bewegung respektiert werden.

Während an jener Stelle, in der die *θέσις* von der *τάξις* »geschieden« werden sollte, die Bewegung als ein Quantitatives im eigentlichen Sinne nicht bezeichnet wurde — denn die primäre Zeit wurde als Mittel der Bestimmung eines Quantitativen auch an Bewegung und Handlung, sekundär, verwendet; — müsste jetzt, wo es sich darum handelt, ein Mittel anzugeben, durch das wir das eigentlich Quantitative, als da sind Raumgrösse und Zahl, wahrzunehmen vermögen, in diesem gemeinsamen Werkzeug die *θέσις*-Weise der Raumgrösse und die *τάξις*-Eigentümlichkeit der Zahl enthalten sein; das ist Bewegung. Es wiegt dann nicht viel, dass die Zeit nicht besonders genannt ist. Denn das *ὑστερον καὶ πρότερον* liegt auch in der Zahl verbürgt.

Fassen wir die aristotelischen Gedanken zusammen: Die Zahl weist die *θέσις* von sich, die Monade ist ein *ἄθerton*. Da alles, was eine gemeinschaftliche Grenze hat, ein Ganzes wird und daher in umgekehrter Auffassung als ein Ganzes betrachtet werden kann, das aus den zwei Hälften mit gemeinsamer Grenze besteht, so führt der Begriff des Continuum zu dem des »immer weiter Teilbaren«, während die Monade ein *ἀδιαίρετον* ist. So weit reicht die Berührung mit dem Begriff des Punktes. Die Zahl tritt in Beziehung zur Zeit im Begriff der Ordnung, der

¹ Um ein Citat vorwegzunehmen: Phys. δ, 11 Anf. *ὅταν μηδὲν αὐτοὶ μεταβάλλωμεν τὴν διάνοιαν ἢ λάθωμεν μεταβάλλοντες, οὐ δοκεῖ ἡμῖν γεγονέναι χρόνος ... ὅτι μὲν οὖν οὕτε κινήσεις οὐτ' ἄνευ κινήσεως ὁ χρόνος ἐστὶ φανερόν.*

² z. B. Eudem. Eth. β, 3.

Reihenfolge in einseitiger Bestimmung, des Nacheinander, hebt aber von dem Continuum sich ab, das auch in der Zeit gegeben ist, da sie die Verneinung desselben bedeutet. Die Zahl ist also limitativ zu einem solchen Continuum bestimmt, welches eine *τάξις* ermöglicht.

§ 2.

Monade ist unableitbar aus dem Punkt. Die Zahl »in der Art der Gestalt« (*ὡς εἶδος*), die Monade »in der Art der Materie« (*ὡς ὕλη*).

Die Zusammenzählbarkeit.

Nunmehr seien aber die aristotelischen Bestimmungen der Monade gegeben, durch welche sie grundwesentlich von dem Punkte differiert und damit als nicht ableitbar aus diesem sich erweist.

Als kleinste Zahl¹ schlechthin definiert Aristoteles die Zwei,² als »erste ungerade« die Drei;³ demnach ist die Einsheit noch keine Zahl und damit auch kein Quantitatives.⁴ Dass auch in diesen Worten die *τάξις*, d. h. die Reihenfolge des Späteren und Früheren vorliegt, dass damit diesen Definitionen das Wesen des Zählens⁵ zum Grunde liegt, wollen wir hier nur andeuten. —

¹ cf. Met. ν, 1, 13—14; 1088 a διὸ καὶ εὐλόγως οὐκ ἔστι τὸ ἐν ἀριθμός· οὐδὲ γὰρ τὸ μέτρον μέτρα, ἀλλ' ἀρχὴ καὶ τὸ ἐν. δεῖ δὲ αἰεὶ τὸ αὐτό τι ὑπάρχειν πᾶσι τὸ μέτρον, οἷον εἰ ἵππας τὸ μέτρον, ἵππους ...

² Phys. δ, 12, init. ἐλάχιστος δὲ ἀριθμὸς ὁ μὲν ἀπλῶς ἐστίν, ἡ δυνάς.

³ analyt. post. δ, 12, 4. οἷον τριάδι ὑπάρχει πάση ἀριθμὸς, τὸ περιττόν, τὸ πρῶτον ἀμφοτέρως καὶ ὡς μὴ μετρεῖσθαι ἀριθμῶ, καὶ ὡς μὴ συγκεῖσθαι ἐξ ἀριθμῶν. τοῦτο τοίνυν ἤδη ἐστίν ἡ τριάς, ἀριθμὸς περιττὸς πρῶτος καὶ ὡδὲ πρῶτος. τούτων γὰρ ἕκαστον τὰ μὲν καὶ τοῖς περιττοῖς πᾶσιν ὑπάρχει, τὸ δὲ τελευταῖον καὶ τῇ δυνάδι, πάντα δὲ οὐδενί. — 12, 7. χρὴ δὲ, ὅταν ὅλον τι πραγματευῇται τις διελεῖν τὸ γένος εἰς τὰ άτομα τῷ εἶδει τὰ πρῶτα· οἷον ἀριθμὸν εἰς τριάδα καὶ δυνάδα.

⁴ Phys. α, 2; 185 b 16. ἀλλὰ μὴν εἰ ὡς ἀδιαιρέτον (τὸ ἐν), οὐδὲν ἔσται ποσὸν οὐδὲ ποιόν. ...

⁵ Daraus schon erhellt das Unmethodische der aristotelischen Abstraktion vom Punkt zur Monade. 1 + 1 kann nimmer irgend woher aus Gegebenem abstrahiert werden. Und in dieser Mehrheitbildung aus Succession liegt gerade das Problem des Arithmetischen! Hierzu vergleiche die unverhüllte sensualistische Dogmatik des Simplic. in Phys. (Diels) pag. 765, 22—30. Die platonische Stellung: Einleitung S. 5 unten.

Wenn die Einsheit an sich eine Zahl noch nicht ist,¹ so ist sie doch als ein Relatives (πρός τι) zur Zahl bestimmt. Denn die Einsheit ist das Maass der Zahl. Die Zahl ist daher nichts anderes als mehrere Eins,² wie das Messbare oder Gemessene mehrere Maasse.³ Es setzt sich also die Zahl aus den mehreren Eins zusammen. Es bildet die Monade gleichsam die Materie, während die Zahl ähnlich einem Begriffe (εἶδος) zusammenfasst.⁴

Hierin liegt die Anknüpfung für den Gedanken,⁵ dass das Quantitative keine Gegensätze hat. Es tritt damit die Zahl im besonderen unter die gleiche Bestimmung der Substanz;⁶ zu der Zahl Zehn giebt es keinen Gegensatz, ebenso wenig wie zu einer Substanz. Also ist auch die eine Zahl nicht mehr »Zahl« als die andere.

Es folgt dies alles unmittelbar aus dem Begriff des Eins: Besteht die »Zahl« nur aus den mehreren Eins, und ist die Einsheit das in jeder Hinsicht Unteilbare,⁷ so bildet sich die

¹ Met. ι, 6, 15—16; 1057 a. τὸ δὲ πλήθος οἷον γένος ἐστὶ τοῦ ἀριθμοῦ. ἔστι γὰρ ἀριθμὸς πλήθος ἐνὶ μετρητόν. καὶ ἀντίκειται πως τὸ ἐν καὶ ἀριθμός, οὐχ ὡς ἐναντίον, ἀλλ' ὥσπερ εἴρηται τῶν πρὸς τι ἔνια· ἥ γὰρ μέτρον, τὸ δὲ μετρητόν ταύτῃ ἀντίκειται. διὸ οὐ πᾶν ὃ ἂν ᾖ ἐν ἀριθμὸς ἐστίν, οἷον εἴ τι ἀδιαίρετόν ἐστιν.

² Phys. γ, 7; 207 b 7. ὁ δ' ἀριθμὸς ἐστὶν ἓνα πλείω καὶ πόσ' ἄλλα. ὥστ' ἀνάγκη στήναι ἐπὶ τὸ ἀδιαίρετον.

³ Phys. δ, 14; 224 a 1. παρὰ γὰρ τὸ μέτρον οὐδὲν ἄλλο παρεμφαίνεται τὸ μετρούμενον, ἀλλ' ἡ πλείω μέτρα τὸ ὅλον.

⁴ de coelo δ, 4; 312 a 14. καὶ γὰρ ἐν τῷ ποιῶ καὶ ἐν τῷ ποσῶ ἐστὶ τὸ μὲν ὡς εἶδος μᾶλλον, τὸ δ' ὡς ὕλη. — Met. μ, 8, 40; 1084 b. ἔτι εἰ ἔστι χωριστὸς ὁ ἀριθμὸς, ἀπορήσειεν ἂν τις πότερον πρότερον τὸ ἐν ἢ ἡ τριάς καὶ ἡ δυάς. ἥ μὲν δὴ σύνθετος ὁ ἀριθμὸς, τὸ ἐν, ἥ δὲ τὸ καθόλου πρότερον καὶ τὸ εἶδος, ὁ ἀριθμὸς· ἐκάστη γὰρ τῶν μονάδων μύριον τοῦ ἀριθμοῦ ὡς ὕλη, ὁ δ' ὡς εἶδος.

⁵ categ. cap. IV, 10. ἔτι τῷ ποσῶ οὐδὲν ἐστὶν ἐναντίον· ..

⁶ Phys. α, 7; 190 b 33—35. ὅπ' ἀλλήλων γὰρ πάσχειν τὰναντία ἀδύνατον. λύεται δὲ καὶ τοῦτο διὰ τὸ ἄλλο εἶναι τὸ ὑποκείμενον· τοῦτο γὰρ οὐκ ἐναντίον. — categ. cap. III, 18. ὑπάρχει δὲ ταῖς οὐσίαις καὶ τὸ μηδὲν αὐταῖς ἐναντίον εἶναι ... 19. οὐκ ἴδιον δὲ τῆς οὐσίας τοῦτο ἐστίν, ἀλλὰ καὶ ἐπ' ἄλλων πολλῶν, οἷον ἐπὶ τοῦ ποσοῦ ...

⁷ Met. ι, 1, 22; 1052 b. ὅπου μὲν οὖν δοκεῖ μὴ εἶναι ἀφελεῖν ἢ προσθεῖναι, τοῦτο ἀκριβὲς τὸ μέτρον· διὸ τὸ τοῦ ἀριθμοῦ ἀκριβέστατον.

eine Zahl aus der anderen nur durch das weitere Hinzusetzen eines und desselben,¹ aus dem auch die kleinere Zahl gebildet ist, wodurch ein Gegensatz nicht entstehen kann.²

In der Bestimmung der Zahl als *ὡς εἶδος* der gleichen stofflichen Einsheiten liegt das Problem, das Aristoteles in Erwägung zieht: Sind die Monaden zusammenzählbar oder nicht? Es genügte also die Bestimmung der Zahl als »mehrere Eins« noch nicht; damit würde Aristoteles über das *ὡς ὕλη* der Einsheiten nicht hinausgekommen sein. Die Zahl musste ein *ὡς εἶδος* werden, damit das Problem der Zusammenzählbarkeit entstehen konnte.

Noch dringlicher tritt diese Frage heran, wenn wir nicht in der bloss arithmetischen Zahl stehen bleiben; denn erstens wird auch der Fuss als Maass zu einer gewissen Einsheit,³ d. h. sie muss im Begriffe eines *ἀδιαίρετον μέγεθος* für uns noch ein Oxyoron sein. Und zweitens müssen aus den in ihrer qualitativen Bestimmtheit so sehr differenten Einzeldingen unterschiedlose Einsheiten⁴ gemacht werden, da diese ja nur als »die 10 Hunde« oder »die 10 Pferde« zusammenzählbar sind.

τὴν γὰρ μονάδα τιθέασι πάντῃ ἀδιαίρετον· ἐν δὲ τοῖς ἄλλοις μιμοῦνται τὸ τοιοῦτον· ἀπὸ γὰρ σταδίου καὶ ταλάντων καὶ ἀεὶ τοῦ μείζονος λάθου ἂν καὶ προστεθὲν τι καὶ ἀφαιρεθὲν μᾶλλον ἢ ἀπὸ ἐλάττωτος . . .

¹ Met. μ, 6, 3; 1080 a. ἐν γὰρ τῷ μαθηματικῷ οὐδὲν διαφέρει οὐδεμία μονὰς ἑτέρα ἑτέρας.

² Phys. δ, 14; 224 a 13. ὁ ἀριθμὸς δὴ ὁ αὐτός· οὐ γὰρ διαφέρει ἀριθμοῦ διαφορᾷ ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν. — Met. μ, 7, 7; 1081 a. (ὁ μὲν γὰρ μαθηματικὸς ἐξ ἀδιαφόρων . . .)

³ Met. ι, 1, 20. ἐν πᾶσι δὴ τούτοις μέτρον καὶ ἀρχὴ ἔν τι καὶ ἀδιαίρετον, ἐπεὶ καὶ ἐν ταῖς γραμμαῖς χρῶνται ὡς ἀτόμῳ τῇ ποδιαίᾳ . . 23. ὥστε ἀπ' οὗ πρώτου κατὰ τὴν αἴσθησιν μὴ ἐνδέχεται, τοῦτο πάντες ποιοῦνται μέτρον . . . καὶ τότε οἴονται εἰδέναι τὸ ποσόν, ὅταν εἰδῶσι διὰ τούτου τοῦ μέτρου . . 28. οὕτω δὴ πάντων μέτρον τὸ ἐν, ὅτι γνωρίζομεν ἐξ ὧν ἐστιν ἡ οὐσία διαιροῦντες ἢ κατὰ τὸ ποσὸν ἢ κατὰ τὸ εἶδος. διὰ τοῦτο τὸ ἐν ἀδιαίρετον, ὅτι τὸ πρῶτον ἐκάστων ἀδιαίρετον. οὐχ ὁμοίως δὲ πᾶν ἀδιαίρετον, οἷον πὺς καὶ μονάς, ἀλλὰ τὸ μὲν πάντῃ, τὸ δ' εἰς ἀδιαίρετα πρὸς τὴν αἴσθησιν ἐθέλει, ὥσπερ εἴρηται ἥδη· ἴσως γὰρ πᾶν συνεχὲς διαιρετόν. ἀεὶ δὲ συγγενὲς τὸ μέτρον· μεγεθῶν μὲν γὰρ μέγεθος, καὶ κατ' ἐκαστον μήκος μῆκος, πλάτους πλάτος, μονάδων μονάς.

⁴ cf. de anima α, 4, 14. . . (μονάδα) ἀμερῇ καὶ ἀδιάφορον οὖσαν . . —

»Nach Teilungen« (κατὰ μερίδας) — »nach Zusetzung« (κατὰ πρόσθεσιν).
Das »Unteilbare«. — Das »Unterschiedlose«

Es liegt, wie wir sehen, das Problem eigentlich schon in der Bildung der Einsheit selbst. Dass diese Doppelseitigkeit des Problems der Einsheitsbildung¹ schon zu Aristoteles Zeiten erörtert wurde, ersieht man aus ihm selbst. Er weist diese Frage, wie schliesslich die ganze Aporie kurzerhand von sich, indem er sagt, es sei lächerlich, einen so geringfügigen Unterschied zur Capitalfrage zu machen, ob wir nämlich hinzunehmend oder nach Teilungen zählten, wenn wir 1 · 2 · 3 zählen; wir thäten eben beides.²

Es kann diese Ablehnung des Problemes verständlich werden sowohl dadurch, dass Aristoteles dann, wenn die »Thatsächlichkeit« einer Sache vorliegt, nicht noch nach Gründen für ihre Möglichkeit sucht.³ Dieser Weise scheint die Lösung der ganzen

Met. μ, 6, 3; 1080 a (Anm. 1, vorige Seite). — Phys. δ, 14; 224 a 2. λέγεται δ' ὁρθῶς καὶ ὅτι ἀριθμὸς μὲν ὁ αὐτὸς τῶν προβάτων καὶ τῶν κυνῶν, εἰ ἴσος ἐκάτερος, δεκάς δὲ οὐχ ἡ αὐτὴ οὐδὲ δέκα ταῦτά, ὥστε οὐδὲ τρίγωνα τὰ αὐτὰ τὸ ἰσόπλευρον καὶ τὸ σκαληνές. καίτοι σχῆμά γε ταῦτό, ὅτι τρίγωνα ἄμφω· ταὐτὸ γὰρ λέγεται οὐ μὴ διαφέρει διαφορᾷ, ἀλλ' οὐχὶ οὗ διαφέρει, οἷον τρίγωνον τριγώνον διαφορᾷ διαφέρει· τοιγαροῦν ἕτερα τρίγωνα· σχήματος δὲ οὐ, ἀλλ' ἐν τῇ αὐτῇ διαιρέσει καὶ μιᾷ. σχῆμα γὰρ τὸ μὲν τοιόνδε κύκλος, τὸ δὲ τοιόνδε τρίγωνον, τούτου δὲ τὸ μὲν τοιόνδε ἰσόπλευρον, τὸ δὲ τοιόνδε σκαληνές. σχῆμα μὲν οὖν τὸ αὐτὸ καὶ τοῦτο (τρίγωνον γάρ), τρίγωνον δ' οὐ τὸ αὐτό. καὶ ὁ ἀριθμὸς δὴ ὁ αὐτός· οὐ γὰρ διαφέρει ἀριθμοῦ διαφορᾷ ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν· δεκάς δ' οὐχ ἡ αὐτή· ἐφ' ᾧ γὰρ λέγεται, διαφέρει· τὰ μὲν γὰρ κύνες, τὰ δ' ἵπποι. — δ, 12; 220 b 10. ἔστι δὲ ὁ ἀριθμὸς εἷς μὲν καὶ ὁ αὐτὸς ὁ τῶν ἑκατὸν ἵππων καὶ ὁ τῶν ἑκατὸν ἀνθρώπων, ὧν δ' ἀριθμὸς, ἕτερα, οἱ ἵπποι τῶν ἀνθρώπων. — α, 2, 185 b 16—17. οὐδὲ ποιόν (sc. ἀδιάφορον).

¹ als ἀδιαίρετον und ἀδιάφορον.

² Met. μ, 7, 52—53; 1082 b. .. πολλὰ γὰρ ἀναιροῦσιν, ἐπεὶ τοῦτό γ' αὐτὸ ἔχειν τινὰ φήσουσιν ἀπορίαν, πότερον, ὅταν ἀριθμῶμεν καὶ εἴπωμεν ἐν δύο τρία, προσλαμβάνοντες ἀριθμοῦμεν ἢ κατὰ μερίδας. ποιοῦμεν δὲ ἀμφοτέρως· διὸ γελοιὸν ταύτην εἰς τηλικαύτην τῆς οὐσίας ἀνάγειν διαφοράν.

³ cf. Phys. θ, 3; 254 a 33. ὁμοίως δὲ ἀδύνατον καὶ τὸ πάντα κινεῖσθαι, ἢ τὰ μὲν αἰεὶ κινεῖσθαι τὰ δ' αἰεὶ ἡρεμεῖν. πρὸς ἅπαντα γὰρ ταῦτα ἱκανῇ μίᾳ πίστις· ὁρῶμεν γὰρ ἔνια ὅτε μὲν κινούμενα ὅτε δ' ἡρεμοῦντα.

Frage zu entsprechen: Die Monaden müssen zusammenzählbar sein, denn sie sind es, da sich Zahlen ja bilden lassen.¹

Aber auch dann könnte es erklärlich scheinen, wenn Aristoteles die Schaffung eines *ἀδιαίρετον* und *ἀδιάφορον*² nicht der Zahl selbst zuweist. Alsdann ist überall in gleicher Weise die Zahl: die Verneinung des Continuum, damit limitativ auf die Zeit oder Bewegung hingewiesen und bleibt in diesem Zusammenhang nur die Ordnung eines Früheren und Späteren.

Die Zurüstung des Zählmaterials durch Begriff und Wahrnehmung.

Das *τόδε τι*.

Dies ist die Konsequenz dessen, dass Aristoteles die Zurüstung eines unterschiedlosen Zählmaterials anderen Instanzen überweist. Denn stets ist die Zahl, sei sie die der Hunde oder Pferde,³ eine und dieselbe, während die Abteilung, welche unter der Zahl 10 als die »Zehnheit« zusammengefasst ist, als die Zehnerabteilung von Hunden und als solche von Pferden nicht dieselbe ist, wie auch nicht die einzelnen Gegenstände innerhalb solcher Abteilungen. Die »Zahl« bindet sich also an keinen zu zählenden Gegenstand, sie ist überall die gleiche. Demnach steht wohl auch die Eins als Mass dieser Zahl der sachlichen Zurüstung der Dinge zum Zählen, d. h. der Bildung der Einsheiten frei gegenüber.

Es tritt demnach die Frage heran, welche Instanzen die Einsheit zu bilden haben. Aristoteles nennt zwei solcher Mittel: das begriffliche Moment und das der Sinneswahrnehmung.⁴

Trotzdem Hund, Mensch und Pferd unter einander verschieden, so sind sie doch in dem Gattungsausdruck »Lebewesen«

¹ Met. μ, 7, 7; 1081 a. *εἰ δ' ἀσύμβλητοι αἱ μονάδες, καὶ οὕτως ἀσύμβλητοι ὥστε ἡτισσοῦν ἡτινιοῦν, οὕτε τὸν μαθηματικὸν ἐνδέχεται εἶναι τοῦτον τὸν ἀριθμόν, οὕτε τὸν τῶν εἰδῶν.*

² sc. *τῷ εἶδει*, während jenes für die Wahrnehmung charakterisiert ist; das *ἀδιαίρετον* ist das Einzelding, das *σῶμα*. cf. de coelo α, 8, 277 a 1. *διότι καὶ τὰ καθ' ἕκαστα πλείω μὲν, εἶδει δ' ἕκαστον ἀδιάφορον ... ἅπαντα.* — Ohne diesen Unterschied: Met. ν, 1, 12. *καὶ ἀδιαίρετον τὸ μέτρον, τὸ μὲν κατὰ τὸ εἶδος τὸ δὲ πρὸς τὴν αἴσθησιν.*

³ cf. Phys. δ, 14; 224 a 1 etc.

⁴ Met. ν, 1, 12. (Anm. 2).

gleich; als »Lebewesen« unterscheiden sie sich nicht, wie die verschiedenen Dreiecke nicht in einem »Dreiecks«-Merkmal differieren. Die Gattung macht sie zu Einem und zwar hier in derselben Art und Weise, wie da, wo der Stoff (ὕλη) einer ist;¹ der Stoff aber bewirkt keinen Unterschied,² was wir schon vorstehend verwenden konnten. — Der Wahrnehmung nach eine Einsheit bildet das Einzelding, so Haus, begrenzte Linien, die Kreisbewegung, allgemein: was *θέσει*, *τάξει* oder *οὐσίᾳ* (= *γύσει*) sich als Einzelheit darbietet.³

Da die Einsheitsbildung so zustande kommt, dass man für alle zu zählenden Mannigfaltigkeiten den übergeordneten Gattungsbegriff sucht, so ergibt sich, dass wir bis zu einer allgemeinsten Bezeichnung kommen müssen, unter der alles zu einem Zählbaren wird. Dieser Begriff ist zugleich auch die allgemeinste Bethätigung der Sinneswahrnehmung zur Bestimmung einer zählbaren Einheit im allgemeinsten Sinne.

Aristoteles definiert das Quantitative als ein Teilbares in das in ihm Enthaltene, von dem jedes, seien es nur zwei oder mehrere Teile, ein irgend wie beschaffenes *ἐν* und ein *τόδε τι* sein muss.⁴ Das *τόδε τι* bezeichnet das »Individuum«, das für

¹ Met. ν, 1, 14—15; 1088 a. *δεῖ δὲ αἰεὶ τὸ αὐτὸ τι ὑπάρχειν πᾶσι τὸ μέτρον, οἷον εἰ ἵππος τὸ μέτρον, ἵππους, καὶ εἰ ἄνθρωπος, ἀνθρώπους, εἰ δ' ἄνθρωπος καὶ ἵππος καὶ θεός, ζῶν ἴσως, καὶ ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν ἔσται ζῶα.* — Met. δ, 6, 13—14; 1016 a. *λέγεται δ' ἐν καὶ ὦν τὸ γένος ἐν διαφέρων ταῖς ἀντικειμέναις διαφοραῖς. καὶ ταῦτα λέγεται ἐν πάντα, ὅτι τὸ γένος ἐν τὸ ὑποκείμενον ταῖς διαφοραῖς, οἷον ἵππος ἀνθρώπος κύνων ἐν τι, ὅτι πάντα ζῶα, καὶ τρόπον δὴ παραπλήσιον, ὥσπερ ἡ ὕλη μία. ταῦτα δὲ ἵτε μὲν οὕτως ἐν λέγεται, ὅτε δὲ τὸ ἄνω γένος, ὃ ταῦτόν λέγεται, ἂν ἦ τελευταῖα τοῦ γένους εἶδη τὰ ἀνωτέρω τούτων, οἷον τὸ ἰσοσκελὲς καὶ τὸ ἰσοπλευρον ταῦτό καὶ ἐν σχῆμα, ὅτι ἄμφω τρίγωνα· τρίγωνα δ' οὐ ταῦτα.*

² Met. ι, 9, 5; 1058 b. *... οὐ ποιεῖ δὲ διαφορὰν ἡ ὕλη.*

³ Phys. ε, 3; 226 b 24—227 a 1. Met. ν, 1, 12. δ, 6, 17—19; 1016 b. *ὅλως δὲ ὦν ἡ νόησις ἀδιαίρετος ἡ νοοῦσα τὸ τί ἦν εἶναι, καὶ μὴ δύναται χωρίσαι μήτε χρόνῳ μήτε τόπῳ μήτε λόγῳ, μάλιστα ταῦτα ἐν. καὶ τούτων ὅσα οὐσίαι ... μία (οὐσία) δὲ ἡ συνεχεῖς ἡ εἶδει ἡ λόγῳ ...*

⁴ cf. categ. cap. III, 16. *πᾶσα δὲ οὐσία δοκεῖ τόδε τι σημαίνειν. ἐπὶ μὲν οὖν τῶν πρώτων οὐσιῶν ἀναμφισβήτητον καὶ ἀληθές ἐστιν, ὅτι τόδε τι σημαίνει. ἄτομον γάρ καὶ ἐν ἀριθμῷ τὸ δηλούμενόν ἐστιν.* — Met. δ, 13, 1; 1020 a. *ποσὸν λέγεται τὸ διαιρετὸν εἰς ἐνπάρχοντα, ὧν ἑκάτερον ἡ ἑκάστον ἐν τι καὶ τόδε τι πέφυκεν εἶναι.*

die Wahrnehmung ($\tau\acute{o}\delta\epsilon\ \tau\iota = \tau\acute{o}\ \alpha\iota\sigma\theta\eta\tau\acute{o}\nu$) ein »Unteilbares« ist. Es tritt als Synonymon von οὐσία in dem prägnanten Sinne des Daseienden ($\tau\acute{o}\ \kappa\alpha\theta\acute{\epsilon}\kappa\alpha\sigma\tau\omicron\nu$) auf und steht neben dem ὄν.¹ Sehen wir ab von der weiteren Verwendung des Doppelbegriffs vom Eins und Seienden; dann liegt der letzte Grund dieser Einheit beider in der Einheit des begrifflichen und des sinnlichen Elementes, die in ihnen wirksam wurden. Das $\tau\acute{o}\delta\epsilon\ \tau\iota$ ist für die Empfindung letzthin ein Eines ($\xi\nu\ \tau\iota$) und Unteilbares, für den Begriff ein Seiendes. Denn das »für die Zahl Eines« und das $\kappa\alpha\theta\acute{\epsilon}\kappa\alpha\sigma\tau\omicron\nu$ unterscheiden sich nicht. So wird in dem $\tau\acute{o}\delta\epsilon\ \tau\iota$ vermittels der Wahrnehmung das Mass der Zahl bestimmt; denn Monade ist nur das, was auch das $\xi\nu\ \tau\iota$ bedeutet.² Und auch das Begriffliche ist zu dem allgemeinsten Ausdruck gekommen. Denn als ein Seiendes unterscheidet sich das vermöge des Begrifflichen Differenten nicht von einander.

Das $\tau\acute{o}\delta\epsilon\ \tau\iota$ als Interjektion des Bewusstseins.

Verweilen wir ein wenig bei diesem Ursprunge der Einsheit, durch den sie in allgemeinsten Fassung das Element eines ποσόν wird.³ Das $\tau\acute{o}\delta\epsilon\ \tau\iota$ ist das Wahrnehmbare, aber so, dass es als solches auf eine bestimmte Sinnesqualität nicht eingeschränkt ist. So muss es als Inhalt einer Wahrnehmung des Gemein-sinnes zu bestimmen sein. Dies ist um so mehr nötig, da die Zahl im Gemeinsinn erstet und in einem $\tau\acute{o}\delta\epsilon\ \tau\iota$ doch das Element der Zahl in allgemeinsten Bestimmung liegen soll.

Der Begriff des Einzeldinges ist durch ein Demonstrativpronomen ausgedrückt. Es ist die Demonstration einer Wahrnehmung auf ihr Objekt; es ist die discernierende Interjektion

¹ Phys. α, 7; 191a 12. ὥς γὰρ πρὸς ἀνδριάντα χαλκὸς ἢ . . . , οὕτως αὐτῇ (sc. ὑποκειμένη φύσις) πρὸς οὐσίαν ἔχει καὶ τὸ $\tau\acute{o}\delta\epsilon\ \tau\iota$ καὶ τὸ ὄν. — de gen. et corr. α, 3; 317b 21; 27; 31—32. Met. ν, 2, 16; 1089a. . . τὸ ὄν τὸ κατὰ τὰς οὐσίας λεγόμενον.

² Met. β, 4, 36; 1001a. ὁ μὲν γὰρ ἀριθμὸς μονάδες, ἡ δὲ μονὰς ὅπερ ἐν τί ἐστιν.

³ Met. ι, 1, 17; 1052b. ὥστε πᾶν τὸ ποσὸν γινώσκειται ἢ ποσὸν τῷ ἐνί, καὶ ὃ πρῶτον ποσὰ γινώσκειται, τοῦτο αὐτὸ ἐν· διὸ τὸ ἐν ἀριθμοῦ ἀρχὴ ἢ ἀριθμὸς. — 6, 15; 1057a. 1, 22; 1053a. τὸ δὲ πλήθος οἷον γένος ἐστὶ τοῦ ἀριθμοῦ. ἐστὶ γὰρ ἀριθμὸς πλήθος ἐνὶ μετρητόν.

des Bewusstseins auf einen Inhalt hin; der »Gegenstand« ist in letzter Bestimmung ein Fingerzeig,¹ ein blosses »da!« Kehren wir jetzt zu dem vorstehenden Citat zurück (dass wir das einer quantitativen Bestimmung Unterstehende als solches durch Verneinung des Continuum, zunächst der Bewegung, wahrnehmen), so haben wir die Umgrenzungslinie unserer Interpretation geschlossen.

Die Aporie ist soweit geführt, dass zu erkennen ist, wie die Berücksichtigung des Problemes auch im Gebiete der benannten Grössen das Problem nur scheinbar zuspitzt, da wir nach der Seite des Begriffs und nach der der Wahrnehmung schliesslich zu dem charakteristischen Probleme der rein arithmetischen Zahl zurückkamen.

»Die Seele zählt«. Das Wesentliche der Arithmetik ist Zahl-, nicht Einsheit-Bildung.

Die Frage ist also dieselbe eine:² wie sind Elemente, die im strengen und weiteren Sinne diskret sind, zu einer Einheit, der Zahl im besonderen, zusammenzufassen? Für Aristoteles bildet diese Frage kein Problem, da die Thatsache entscheidet. Durch den Gemeinsinn nehmen wir die Zahl wahr. Sie wird also dem Sinnlichen zugerechnet, da das Element der Zahl, womit wir zählen,³ in dem *ἐν* = »da!« als die Interjektion des Bewusstseins entsteht. Über das einzelne *τόδε τι* hilft die Bewegung hinaus; durch sie nehmen wir unter anderem auch die

¹ cf. an. post. δ, VII, 1. *πῶς οὖν δὴ ὁ ὁρίζόμενος δείξει τὴν οὐσίαν, ἢ τὸ τί ἐστιν; οὔτε γάρ, ὥς ἀποδεικνύς, ἐξ ὁμολογουμένων εἶναι, δῆλον ποιήσει· ὅτι ἀνάγκη, ἐκείνων ὄντων, ἕτερόν τι εἶναι· ἀπόδειξις γὰρ τοῦτο οὐδ', ὥς ἐπάγων, διὰ τῶν κατέκαστα δῆλων ὄντων, ὅτι πᾶν οὕτως τῷ μηδὲν ἄλλως· οὐ γὰρ, τί ἐστι, δείκνυσιν, ἀλλ' ὅτι ἢ ἐστιν ἢ οὐκ ἐστι. τίς οὖν ἄλλος τρόπος λοιπός; οὐ γὰρ δὴ δείξει γε αἰσθήσει ἢ τῷ δακτύλῳ.*

² Met. μ, 7, 1; 1081a. *πρῶτον μὲν οὖν σκεπτέον, εἰ συμβληταὶ αἱ μονάδες ἢ ἀσύμβλητοι, καὶ εἰ ἀσύμβλητοι, ποτέρως ὥσπερ διείλομεν.*

³ Phys. δ, 11; 219b 6. *ἀριθμὸς διχῶς (καὶ γὰρ τὸ ἀριθμούμενον καὶ τὸ ἀριθμητὸν ἀριθμὸν λέγομεν, καὶ ᾧ ἀριθμοῦμεν). — 220b 8. ὁ δὲ χρόνος ἀριθμὸς ἐστὶν οὐχ ᾧ ἀριθμοῦμεν ἀλλ' ὁ ἀριθμούμενος. — Met. ν, 1, 12; 1086a. — ι, 6, 16; 1057a. καὶ ἀντίκειται πῶς τὸ ἐν καὶ ἀριθμός, οὐχ ὡς ἐναντίον, ἀλλ' ὥσπερ εἴρηται τῶν πρὸς τι ἐνια· ἢ γὰρ μέτρον, τὸ δὲ μετρητὸν, ταύτῃ ἀντίκειται. διὸ οὐ πᾶν, ὃ ἂν ἢ ἐν, ἀριθμός ἐστιν, οἷον εἰ τι ἀδιαίρετόν ἐστιν.*

Zahl wahr. Und ist schliesslich das Zählbare in dieser seiner Existenz an die Seele gebunden, die allein es ist, welche zählt,¹ so ist das Problem, das in der *εἶδος*-Bedeutung der Zahl sich findet, die die in ihr als »Materie« liegenden Einsheiten zur Einheit verbindet, durch die allgemeine Aufgabe des Geistigen (*ψυχῇ, νοῦς*), das *ἐν ποιοῦν* zu sein, »erledigt«. ²

In dem *ὡς εἶδος* der Zahl liegt das, was die Monade über den Wert einer blossen Abstraktion vom Punkte her weit erhebt. Es liegt also das Wesentliche der Arithmetik in der Zahlbildung, nicht in dem Bilden der Einsheit; die wird vorausgesetzt, sowohl dass sie ist, als auch was sie ist.³

Gleichwohl aber bildet sie in ihrer diskreten Natur und ihrer Bedeutung eines Materiellen, aus dem sich die Zahl zusammensetzt, das Charakteristische gegen die Geometrie. Dadurch wird die Monade unableitbar aus dem Punkt. Die Monade steht (als *μέτρον*) in bestimmter Relation zur Zahl, aber nicht wie Punkt zur Linie, d. h. zur Raumgrösse, sondern wie Materie zur Form. Die Monade ist Mass, aus dem das Ganze zusammengesetzt ist (*συνκεῖσθαι*). Eine solche Einheit findet unter Punkten, d. h. im spezifischen Bereiche der *ῥέσις*, nicht statt; sie müssten denn als »Zählbares« betrachtet werden. Die Berührung zwischen Punkt und Monade ist nur eine äusserliche. Beide sind als Diskretes, d. h. Unteilbares auf ein Continuum

¹ Phys. δ, 14; 223 a 21—25. *πότερον δὲ μὴ οὐσης ψυχῆς εἴη ἂν ὁ χρόνος ἢ οὐ, ἀπορήσειεν ἂν τις· ἀδυνάτον γὰρ ὄντος εἶναι τοῦ ἀριθμησοντος ἀδυνάτον καὶ ἀριθμητόν τι εἶναι, ὥστε θῆλον ὅτι οὐδ' ἀριθμός· ἀριθμός γὰρ ἢ τὸ ἡριθμημένον ἢ τὸ ἀριθμητόν. εἰ δὲ μηδὲν ἄλλο πέφυκεν ἀριθμεῖν ἢ ψυχῇ καὶ ψυχῆς νοῦς, ἀδυνάτον εἶναι χρόνον ψυχῆς μὴ οὐσης, ἀλλ' ἢ τοῦτο ὃ ποτε ὄν ἐστιν ὁ χρόνος.*

² Met. ε, 4, 6; 1027 b 27. *ἐπεὶ δὲ ἡ συμπλοκὴ ἐστὶν καὶ ἡ διαίρεσις ἐν διανοίᾳ ἀλλ' οὐκ ἐν τοῖς πράγμασι ... — de anima γ. VI, 2. τὸ γὰρ ψεύδος ἐν συνθέσει αἰεὶ ... τὸ δὲ ἐν ποιοῦν, τοῦτο ὁ νοῦς ἕκαστον.* Das platonische Synthetische der Erkenntnis wird hiermit berührt!

³ An. post. δ, VIII, 14. *καὶ γὰρ τί ἐστι τὴν μονάδα ὑποτίθεται, καὶ ὅτι ἐστίν.* Es erhellt also, dass die Arithmetik nicht die »einfachste« Wissenschaft ist; es liegt sogar die Versuchung nahe, dem Aristoteles das Gegenteil vorzuhalten: Während die Geometrie sich beim Continuum begnügt, verlangt die Arithmetik ausser diesem noch die Verneinung desselben, die Diskretion in dem Continuum, die Taxis an dem Continuum.

limitativ hingewiesen, jedoch der Punkt auf das der *θείσις*, die Monade auf das der *τάξις*. Von jener zu dieser führt aber nur eine *μετάβασις εἰς ἄλλο γένος*,¹ vor der Aristoteles selbst warnt.

Weil das Wesentliche des Geometrischen im Continuum gelegen, das des Arithmetischen im Diskreten, so setzt Aristoteles, wenn er das Objekt beider Wissenschaften parallelisieren will, nicht Punkt zu Monade in Verhältnis, es sei denn, dass er sich verbessert durch den Zusatz *καὶ γραμμάς*.² Er nennt neben der *μονάς* oder dem *ἀριθμός* meistens das *μέγεθος* oder eine Art des Raumcontinuuums, z. B. die Fläche.³ Es besteht eben keine Proportion von Punkt zu Monade einerseits und von Raumgrösse zu Zahl andererseits.

§ 3.

Terminologische Eigentümlichkeiten.

Es erübrigte noch an der Charakteristik der arithmetischen Zahl, etlicher terminologischen Eigentümlichkeiten Erwähnung zu thun. Aristoteles unterscheidet an der Zahl die »gezählte« und das »Zählbare« (das »eine« Pferd gegenüber der Zahl der Pferde),⁴ daneben die Zahl, womit wir zählen, eine Definition der streng monadischen Zahl⁵ oder ihrer Einsheit.

So ist das Mass das, womit wir messen, wie allgemein das, womit wir als mit dem Primären etwas subjektiv erkennen (*γνωρίζομεν*), das erste Mass jeder Gattung ist.⁶ Die arith-

¹ de coelo α, 1, 268 b 1.

² Analyt. post. γ, 10. 4. ἔστι δ' ἴδια μὲν καὶ, ἃ λαμβάνεται εἶναι, περὶ ἃ ἡ ἐπιστήμη θεωρεῖ τὰ ὑπάρχοντα καθ' αὐτά· οἷον μονάδας ἢ ἀριθμητικὴν ἢ δὲ γεωμετρία σημεῖα καὶ γραμμάς.

³ de anim. α, 1, 5. ἄλλαι ἄλλων ἀρχαί, καθάπερ ἀριθμῶν καὶ ἐπιπέδων. — top. VI, 13, 6. ἕνια γὰρ οὕτως ἔχει πρὸς ἄλληλα, ὥστε μηδὲν ἐξ αὐτῶν γίνεσθαι· οἷον γραμμὴ καὶ ἀριθμός. Hierzu Blacanus, loc. math. pag. 52. — An. post. γ, X, 2. οἷον, τί μονάς, ἢ τί τὸ εὐθύ, καὶ τὸ τρίγωνον. 3. ... ἀλλ' ἐπὶ μεγεθῶν μόνον, τῷ δ' ἀριθμητικῷ ἐπ' ἀριθμῶν. — VII, 3. ὧν δὲ τὸ γένος ἕτερον, ὥσπερ ἀριθμητικῆς καὶ γεωμετρίας, οὐκ ἔστι τὴν ἀριθμητικὴν ἀπόδειξιν ἐφαρμόσαι ἐπὶ τὰ τοῖς μεγέθεσι συμβεβηκότα· εἰ μὴ τὰ μεγέθη ἀριθμοὶ εἰσι etc.

⁴ Phys. 220 b 19—20.

⁵ cf. Simpl. in Phys. libr. (Diels) pag. 730, 30.

⁶ Met. δ, 6, 24; 1016 b. τὸ δὲ ἐνὶ εἶναι ἀρχὴ τινὶ ἐστὶν ἀριθμοῦ εἶναι.

metische Einsheit ist das genaueste Maass, da man nichts abnehmen noch hinzusetzen kann.¹ Demnach giebt es zwischen dem Geraden und Ungeraden (der Zahl) kein Mittleres,² da sich beide nur um eine Eins unterscheiden.³ Daraus ist zu schliessen, dass auch Aristoteles, wie die ganze antike Mathematik, die Brüche nur aus der Controlle an der continuirlichen Raumgrösse und deren eigentümlicher Massbestimmung bildete, ohne sie als »Zahlen« der Arithmetik⁴ zuzurechnen. So erklärt es auch der Aristoteliker Blancanus:⁵ Hoc quamquam non ponatur ab Arithmeticis expresse, praesupponitur tamen ab eis: nusquam enim Euclides in totis tribus Arithmeticis libris infra unitatem descendit, ut propterea appareat ipsam in quantitate

τί γὰρ πρῶτον μέτρον ἀρχή· ὃ γὰρ πρῶτῳ γνωρίζομεν, τοῦτο πρῶτον μέτρον ἐκάστου γένους· ἀρχὴ οὖν τοῦ γνωστοῦ περὶ ἕκαστον τὸ ἐν. — ι, 1, 15—18; 1052 b. μάλιστα δὲ τὸ μέτρον εἶναι πρῶτον ἐκάστου γένους καὶ κυριώτατα τοῦ ποσοῦ· ἐντεῦθεν γὰρ ἐπὶ τὰ ἄλλα ἐλήλυθεν. μέτρον γάρ ἐστιν ὃ τὸ ποσὸν γινώσκειται· γινώσκειται δ' ἢ ἐνὶ ἡ ἀριθμῶν τὸ ποσὸν ἢ ποσόν, ὃ δ' ἀριθμὸς ἅπας ἐνί. ὥστε πᾶν τὸ ποσὸν γινώσκειται ἢ ποσὸν τῷ ἐνί, καὶ ὃ πρῶτῳ ποσὰ γινώσκειται, τοῦτο αὐτὸ ἐν· διὸ τὸ ἐν ἀριθμοῦ ἀρχὴ ἢ ἀριθμός. ἐντεῦθεν δὲ καὶ ἐν τοῖς ἄλλοις λέγεται μέτρον ὃ πρῶτῳ τε ἕκαστον γινώσκειται, καὶ τὸ μέτρον ἐκάστου ἐν ἐν μήκει, ἐν πλάτει, ἐν βάθει, ἐν βάρει, ἐν τάχει.

¹ Met. ι, 1, 22; 1053 a. ὅπου μὲν οὖν δοκεῖ μὴ εἶναι ἀφελεῖν ἢ προσθεῖναι, τοῦτο ἀκριβές τὸ μέτρον· διὸ τὸ τοῦ ἀριθμοῦ ἀκριβεστάτον.

² Phys. ε, 3; 227 a 32. οὐδὲν γὰρ μεταξὺ δυνάδος καὶ μονάδος.

³ Met. μ, 9, 1; 1085 a. ἀπορήσεις δ' ἂν τις καὶ ἐπεὶ ἀφ' ἧς μὲν οὐκ ἔστιν ἐν τοῖς ἀριθμοῖς, τὸ δ' ἐφεξῆς, ὅσων μὴ ἔστι μεταξὺ μονάδων, οἷον τῶν ἐν τῇ δυνάδι ἢ τῇ τριάδι, πότερον ἐφεξῆς τῷ ἐνὶ αὐτῷ ἢ οὐ . . .

⁴ Met. μ, 8, 18; 1083 b. οὔτε γὰρ αἶτομα μεγέθη λέγειν ἀληθές· εἶθ' ὅτι μάλιστα τοῦτον ἔχει τὸν τρόπον, οὐχ αἶ γε μονάδες μέγεθος ἔχουσιν μέγεθος δ' ἐξ ἀδιαίρετων συγκείσθαι πῶς δυνατόν; ἀλλὰ μὴν ὃ γ' ἀριθμητικὸς ἀριθμὸς μοναδικός ἐστιν. — Phys. δ, 12; 220 a 27. ἐλάχιστος δὲ ἀριθμὸς ὃ μὲν ἀπλῶς ἐστίν, ἢ δυνάς. τίς δ' ἀριθμὸς ἔστι μὲν ὡς ἔστιν, ἔστι δ' ὡς οὐκ ἔστιν οἷον γραμμῆς ἐλάχιστος πληθεῖ μὲν ἐστίν α' δύο ἢ ἡ μία, μεγέθει δ' οὐκ ἔστιν ἐλάχιστος . . . ἐλάχιστος γὰρ κατὰ μὲν ἀριθμόν ἐστιν οἷον ὃ εἰς ἢ οἱ δύο, κατὰ μέγεθος δ' οὐκ ἔστιν. — γ, 7, 207 b 2. ἐν μὲν τῷ ἀριθμῷ εἶναι ἐπὶ τὸ ἐλάχιστον πέρας . . . αἴτιον δ' ὅτι τὸ ἐν ἔστιν ἀδιαίρετον, ὃ τι περ ἂν ἐν ᾧ, οἷον ἄνθρωπος εἰς ἄνθρωπος καὶ οὐ πολλοί. . . ὥστ' ἀνάγκη στήναι ἐπὶ τὸ ἀδιαίρετον.

⁵ Blancanus, loca mathem. Aristotelis, Bonn 1615, pag. 47.

discreta esse minimum et indivisibile. Verum dubitabit forte quispiam hoc modo, si unitas minimum atque indivisibile est in quanto discreto, qua igitur ratione Arithmetici practici eam dividunt in dimidium etc., unde numeri illi, qui fractiones appellantur, exurgunt? Respondemus, quotiescunque unitas dividitur ab Arithmeticiis, tunc ipsi eam accipiunt tamquam totum quoddam continuum in plures partes divisibile sive tamquam aggregatum quoddam unitatum, quae unitates sunt partes illius. Die Schlusswendung ist natürlich nicht im aristotelischen Sinne verfasst. Die Zahl besteht aus constanten, diskreten Elementen. Daher ist die Menge (*πλήθος*) als das Zählbare das, was in Nicht-Continuierliches zu teilen angängig, während die Raumgrösse, neben Bewegung und Zeit, als das Messbare in Diskontinuierliches zu teilen nicht möglich ist.¹ So ist denn die Zahl nach Seite der Verminderung, der Teilung, beschränkt, während sie es nicht sein würde, wenn die Brüche im Altertum als arithmetische Zahlen aufgefasst worden wären.

Verhältnis von Geometrie und Arithmetik.

Dass diese Bestimmung ein Hauptthemmnis des Überganges von Geometrie in Arithmetik, d. h. für die Entdeckung der analytischen Geometrie, gewesen ist, steht ausser Frage.² Denn toto genere verschieden waren beide Wissenschaften auch nicht zu Aristoteles' Zeiten; es bestand, wenn auch mit gewisser Reserve,

¹ Met. f. 13, 3; 1020 a 9. λέγεται δὲ πλήθος μὲν τὸ διαίρετόν δυνάμει εἰς μὴ συνεχῆ, μέγεθος δὲ τὸ εἰς συνεχῆ. — μ, 9, 20; 1085 b. ἀλλὰ μὴν οὐδὲ μόρια ἀδιαίρετα ἐνδέχεται τοῦ διαστήματος εἶναι μόρια, ὥσπερ τοῦ πλήθους ἐξ ὧν αἱ μονάδες· ὁ μὲν γὰρ ἀριθμὸς ἐξ ἀδιαίρετων σύγκειται, τὰ δὲ μεγέθη οὐ.

² cf. top. VI, 13, 6. ἔνια γὰρ οὕτως ἔχει πρὸς ἀλλήλα, ὥστε μὴδὲν ἐξ αὐτῶν γίνεσθαι· οἷον γραμμὴ καὶ ἀριθμός. cf. Hankel ib. pag. 114. cf. an. post. γ, 5, 4. καὶ τὸ ἀνάλογον ὅτι ἐναλλάξ, ἢ ἀριθμοὶ καὶ ἢ γραμμαὶ καὶ ἢ στερεὰ καὶ ἢ χρόνοι, ὥσπερ ἐδείκνυτο ποτε χωρὶς, ἐνδεχόμενον γε κατὰ πάντων μιᾷ ἀποδείξει δειχθῆναι· ἀλλὰ διὰ τὸ μὴ εἶναι ὠνομασμένον τι πάντα ἓν, ἀριθμοὶ, μήκη, χρόνοι, στερεὰ, καὶ εἶδει διαφέρειν ἀλλήλων, χωρὶς ἐλαμβάνετο· νῦν δὲ καθόλου δείκνυται· οὐ γὰρ, ἢ γραμμαὶ, ἢ ἢ ἀριθμοὶ, ἐπῆρχεν· ἀλλ' ἢ τοῦ, ὃ καθόλου ὑποτίθενται ὑπάρχειν. — ib. γ, 7, 3. (Anm. 3, S. 110). — cf. Cohen, Princip der Infinitesimal-Methode, Berlin 1883, S. 34 Zl. 7 v. u., S. 35 ob., S. 90 Zl. 9.

ein Verhältnis zwischen beiden in der ihnen gemeinsamen Gesetzlichkeit der Proportionen (*ἀνάλογα, ἀναλογίαι*). Diese gelten nicht nur von der streng arithmetischen Zahl, sondern von den Zahlen überhaupt (Messbarem).¹ Da schon der Schöpfer einer »Philosophie der Mathematik«, Plato, die Proportionen kannte, und zwar die arithmetische wie die geometrische, zusamt der Gesetzlichkeit ihrer Conversion,² so ist es selbstverständlich, dass wir dieser Kenntnis auch bei Aristoteles begeben.³

Die Null.

Aus dem Gesagten folgt, dass die Null (*τὸ μηδέν*) kein Verhältnis zur Zahl haben kann,⁴ ein Gedanke, der sogar auch in der neueren Arithmetik der Ausdruck für die Null geblieben ist, nachdem die Zahl in arithmetischer Strenge auch für die Teilung unbegrenzt geworden ist. Hier steht die Null an der Grenze der Zahl, wie der Punkt an der Grenze der Linie. Denn während die Linien wohl Proportionen bilden, hat der Punkt kein Verhältnis mehr zur Linie.⁵ Ausserhalb der monadischen Zahl stehend werden wir aus dem Punkte nicht die Monade, sondern die Null ableiten,⁶ sodass jetzt erst die Proportion zwischen Arithmetik und Geometrie aufzustellen wäre: Wie »Punkt« zu »Null«, so »Raumgrösse« zu »Zahl«.

Eine gewisse Anlehnung der Arithmetik an Geometrie sieht Aristoteles in der Bildung von Quadrat- und Kubikzahlen,⁷ deren

¹ Eth. Nic. ε, 6; 1131a 30. *τὸ ἀνάλογον οὐ μόνον ἐστὶ μοναδικοῦ ἀριθμοῦ ἴδιον, ἀλλ' ὅλως ἀριθμοῦ· ἡ γὰρ ἀναλογία ἰσότης ἐστὶ λόγων* cf. Blancanus ad hoc, ib. pag. 217.

² Anal. post. γ, 5, 4. (Anm. 2, S. 112).

³ Eth. Nic. 1131 b 5. *ἔσται ἄρα ὡς ὁ α ὅρος πρὸς τὸν β, οὕτως ὁ γ πρὸς τὸν δ, καὶ ἐναλλάξ ἄρα, ὡς ὁ α πρὸς τὸν γ, ὁ β πρὸς τὸν δ* (12) *καλοῦσι δὲ τὴν τοιαύτην ἀναλογίαν γεωμετρικὴν οἱ μαθηματικοί· ἐν γὰρ τῇ γεωμετρικῇ συμβαίνει καὶ τὸ ὅλον πρὸς τὸ ὅλον ὅπερ ἐκάτερον πρὸς ἐκάτερον.*

⁴ Phys. δ, 8; 215 b 12. *τὸ κενὸν οὐδένα ἔχει λόγον ᾧ ὑπερέχεται ὑπὸ τοῦ σώματος, ὥσπερ οὐδὲ τὸ μηδέν πρὸς ἀριθμόν.*

⁵ z. B. Meteor. γ 5, 376 a 24.

⁶ cf. Phys. 215 b 13. (Anm. 4).

⁷ Met. δ, 14, 3; 1020 b. *ὥσπερ οἱ ἀριθμοὶ ποιοὶ τινες, οἷον οἱ σύν-*

Nachahmung die Ebene und der Körper (*στερεόν*) seien. Wir brauchen in diesen Ausdrücken nichts Tieferes zu suchen, sondern können sie als Reminiscenz an pythagoräische Zahlendarstellungen auffassen; wir wissen, dass der Gnomon zur Darstellung der Quadratzahlen diene.

Das ὅλως ὁ ἀριθμός und der ἀπλῶς ἀριθμός.

Es verblieb noch die Aufgabe, der Bestimmungen Erwähnung zu thun, welche die »Zahl« als ὅλως ὁ ἀριθμός,¹ oder als τὶς ἀριθμός,² d. i. die auch auf das Continuum angewiesene »Zahl« in dieser ihrer Eigentümlichkeit gegen die monadische, den ἀριθμός ἀπλῶς,³ abheben.⁴

Aristoteles widersetzt sich einer wesentlichen Unterscheidung zwischen einem Zählen »nach Zusetzung« (*κατὰ πρόσθεσιν*) und einem solchen »nach Teilen« (*κατὰ μερίδας*).⁵ Im Vorstehenden charakterisierten wir im besonderen das erstere, das rhapsodische Zählen; die Anwendung des Zählens auf das Continuum geschieht in der Form des Rhythmisierens.

Das conventionelle »Mass«.

Das »Mass« muss auch als das des Continuum ein »Un-
teilbares« sein. Daraus folgt, dass es im Gebiete der *θέσις*

θετοὶ καὶ μὴ μόνον ἐφ' ἓν ὄντες ἀλλ' ὧν μίμημα τὸ ἐπίπεδον καὶ τὸ στερεόν (οὗτοι δ' εἰσὶν οἱ ποσάκις ποσοὶ ἢ ποσάκις ποσάκις ποσοί) ...
cf. Met. ν, 6, 6; 1093a 7. cf. Plato, Theaet. 147 Schluss.

¹ Met. ν, 5, 17; 1092b. οὕτε οὖν τῷ ποιῆσαι αἰτίος ὁ ἀριθμός, οὕτε ὅλως ὁ ἀριθμός οὕτε ὁ μοναδικός.

² Phys. δ, 12, init. (Anm. 4, S. 111).

³ ibid.

⁴ Die Unterscheidung: cf. Plato, Rep. 525 D.

⁵ Met. μ, 7. 19; 1080b 14. ἂν τε γὰρ ὧσιν ἀδιάφοροι αἱ μονάδες ἂν τε διαφέρουσαι ἐκάστη ἐκάστης, ἀνάγκη ἀριθμεῖσθαι τὸν ἀριθμὸν κατὰ πρόσθεσιν, οἷον τὴν δυάδα πρὸς τῇ ἐνὶ ἄλλου ἐνὸς προστεθέντος, καὶ τὴν τριάδα ἄλλον ἐνὸς πρὸς τοῖς δυαὶ προστεθέντος, καὶ τὴν τετράδα ὡσαύτως. — 52—53; 1082b. πολλὰ γὰρ ἀναιροῦσιν, ἐπεὶ τοῦτό γ' αὐτὸ ἔχειν τινὰ φήσουσιν ἀπορίαν, πότερον, ὅταν ἀριθμῶμεν καὶ εἰπωμεν ἐν δύο τρία, προσλαμβάνοντες ἀριθμοῦμεν ἢ κατὰ μερίδας.

zwei Unteilbare giebt: den Punkt und das Raumgrössenmass. Aus dieser Gegenüberstellung ist ersichtlich, wie die Bestimmung eines »unteilbaren« Masses im Continuum nur ein Conventionelles liefert, das als Mass, d. h. Unteilbares, nach einer Voraussetzung angenommen wird. So wird das Stadion und das Talent, so Elle und Viertelton¹ zum Mass.² So sehr ist die Unteilbarkeit ein Ausdruck dessen, dass während der einen jeweiligen Anwendung die zugrunde gelegte Grösse constant, d. h. Massgrösse bleibe, dass es sogar für den Mathematiker nichts Unrichtiges bedeutet, wenn er eine Linie »einen Fuss lang« nennt, die es nicht ist.³ Das Unteilbare des Masses ist also nur das Postulat der jeweiligen Constanz dieser Grösse. So bestimmt, kann auch die Raumgrösse zu einem Unteilbaren werden und gleichwohl noch (Mass-) Teil sein, aus dem sich das Ganze (*ὅλον* oder *πᾶν*) successiv zusammensetzt,⁴ was im strengen Sinne dem Unteilbaren widerstreitet.

Die Gleichgeschlechtlichkeit des Masses.

Die Möglichkeit eines als »Unteilbares« Angenommenen, d. h. eines Masses mit seinem hypothetisch-conventionellen Werte, liegt in der allgemeinen Bestimmung des Masses ausgedrückt: Masse müssen von gleichem Geschlechte sein,⁵ von Raumgrössen eine Raumgrösse, für Längen die Länge, von Monaden die Monade,

¹ cf. Platos Rep. 531 A—B.

² Met. ι, 1, 22; 1053a. 20; 1052b.

³ Met. ν, 2, 13—14; 1089a. .. ἐλέγετο, ὅτι δεῖ ψεῦδος τι ὑποθέσθαι, ὥσπερ καὶ οἱ γεωμέτραι τὸ ποδιαίαν εἶναι τὴν μὴ ποδιαίαν. ἀδύνατον δὲ ταῦθ' οὕτως ἔχειν. οὔτε γὰρ οἱ γεωμέτραι ψεῦδος οὐθὲν ὑποτίθενται ... — An. pr. α, 37, 9; 49b 35. ὥσπερ ὁ γεωμέτρης τὴν ποδιαίαν καὶ εὐθείαν τήνδε εἶναι καὶ ἀπλατῇ λέγει, οὐκ οὔσαν. — An. post. γ, 10, 10. (Anm. 4, S. 56).

⁴ Phys. δ, 10; 218a 6. μετρεῖ τε γὰρ τὸ μέρος, καὶ συγκεῖσθαι δεῖ τὸ ὅλον ἐκ τῶν μερῶν.

⁵ Met. ι, 1, 28—30; 1053a. διὰ τοῦτο τὸ ἐν ἀδιαίρετον, ὅτι τὸ πρῶτον ἐκástων ἀδιαίρετον. οὐχ ὁμοίως δὲ πᾶν ἀδιαίρετον, οἷον πούς καὶ μονάς, ἀλλὰ τὸ μὲν πάντη, τὸ δ' εἰς ἀδιαίρετα πρὸς τὴν αἰσθησιν ἐθέλει, ὥσπερ εἴρηται ἥδη. ... αἰεὶ δὲ συγγενές τὸ μέτρον. μεγεθῶν μὲν γὰρ μέγεθος, καὶ καθ' ἕκαστον μήκος μῆκος ... μονάδων μονάς.

für die Zeit eine Zeit.¹ Diese Bestimmung wird ihre Bedeutung noch zu zeigen haben in der Untersuchung des Verhältnisses von Zeit und Bewegung, vor der wir stehen.

§ 4.

Zeit. Das »Mass« ist Continuumteil.

Der Begriff des Masses schliesst sich in seiner strengen Fassung an das Continuum, zunächst der Raumgrösse an.² Das Mass ist in diesem ein Teil (*μέρος*), welches das Ganze (*ὅλον*) ausmisst.³ Ihm ist es daher gleichnamig,⁴ also ebenfalls ein Continuum innerhalb bestimmter Grenzen, das Mass ist ein »Begrenztes«.⁵ Mit diesen Kautelen lässt sich auch innerhalb der übrigen Continua: der Bewegung und der Zeit ein Mass bestimmen. Im Walten der Natur hat für Aristoteles die Aufgabe eines Masses vorwiegend die Zeit zu erfüllen. Hier dient sie (neben einem anderen!) zum allgemeinen Bestimmungsmittel von Bewegungserscheinungen. — Zweitens aber konnten wir im Vorgesagten auch die innige Berührung des Zeitcontinuums mit der Zahldiskretion durch den Begriff der sich primär aus der Zeit ergebenden »Reihenfolge«, der *τάξις*, der »Succession« sehen, die in dem *ὡς εἶδος* um- (d. i. zusammen-) fassenden *ἀριθμός*

¹ Phys. δ, 14; 223 b 3—4. ὁ αὐτὸς γὰρ χρόνος πᾶς καὶ εἰς ὁ ἴσος καὶ ἅμα· εἶδει δὲ καὶ οἱ μὴ ἅμα. — 11—12. ὁ χρόνος πανταχοῦ ὁ αὐτός, ὅτι καὶ ὁ ἀριθμὸς εἰς καὶ ὁ αὐτὸς πανταχοῦ ὁ τῶν ἴσων καὶ ἅμα.

² Phys. δ, 12; 220 b 1. . . ταχύς μὲν καὶ βραδὺς οὐ λέγεται, πολὺς δὲ καὶ ὀλίγος καὶ μακρὸς καὶ βραχύς. ἢ μὲν γὰρ συνεχής, μακρὸς καὶ βραχύς, ἢ δ' ἀριθμὸς, πολὺς καὶ ὀλίγος, ταχύς δὲ καὶ βραδὺς οὐκ ἔστιν. . . — Met. δ, 13, 2; 1020 a. πλῆθος μὲν οὖν ποσὸν τι ἂν ἀριθμητὸν ἢ, μέγεθος δὲ ἂν μετρητὸν ἢ. — cf. aber Met. ι, 3, 1; 1054 a. τὸ μὲν γὰρ ἢ διηρημένον ἢ διαιρετὸν πλῆθος τι λέγεται, τὸ δὲ ἀδιαίρετον ἢ μὴ διηρημένον ἔν.

³ Phys. δ, 12; 221 a 2. . . ὥσπερ καὶ τὸ μήκος ὁ πῆχυς τῷ ὀρίσαι τι μέγεθος, ὃ ἀναμετρήσει τὸ ὅλον. — δ, 10; 218 a 6—7. μετρεῖ τε γὰρ τὸ μέρος, καὶ συγκεῖσθαι δεῖ τὸ ὅλον ἐκ τῶν μερῶν.

⁴ de coelo β, 4; 286 b 30. ἡ γὰρ εἰς τὰ ἐπίπεδα διαίσεις οὐχ ὡς ἂν τέμνων τις εἰς τὰ μέρη διέλοι τὸ ὅλον, τοῦτον διαίρεται τὸν τρόπον, ἀλλ' ὡς εἰς ἑτέρα τῷ εἶδει. — ad h. l. Simpl. (Heiberg) pag. 407, 19—22.

⁵ Phys. 226 b 34. μέτρον δὲ τὸ πεπερασμένον. — Simplic. ad h. l. pag. 874, 4—7.

zu einer Synthesis wird. Beachten wir hierzu noch die aristotelische Forderung der Gleichartigkeit der Zählelemente, so erkennen wir schon jetzt eine tiefgehende Beziehung auch der Zahl auf die Zeit, da »die Zahl nichts anderes« ist, »als die Einheit der Synthesis des Mannigfaltigen einer gleichartigen Anschauung überhaupt, dadurch, dass ich die Zeit selbst in der Apprehension der Anschauung erzeuge«. ¹

Die beiden Definitionen der Zeit. Diskussion derselben.

Die Definitionen, durch die Aristoteles Bewegung und Zeit in Verhältnis bringt, weisen uns an, dieselben für unser Thema zu verwerten. Die Zeit als Zahl der Bewegung nach dem Früheren und Späteren und als Mass der Bewegung und Ruhe ist durch mathematische Begriffe in Zusammenhang mit Bewegung gebracht, die soeben ihre Bestimmung erfahren haben und in der ersteren Formulierung eine Beziehung zur Zeit zeigen, die geeignet sein muss, das von uns im Vorstehenden aufgewiesene Verhältnis von Zahl und Zeit auf dem Grunde der *τάξις* von besonderer Seite zu zeigen, um so mehr, als diese Definition sich ausdrücklich auf die Zahl nach dem »Früheren« und »Späteren« beruft, zwei Termini, in denen die *τάξις* der Zeit und dann der Zahl sich realisierte.

Ehe wir den aristotelischen Text zur Hand nehmen, wollen wir die Definitionen diskutieren auf Grund der Begriffe, die aus Aristoteles ihre Formulierung schon gefunden haben. Die Zeit ist Zahl und Mass. Sie ist demnach sowohl als eine Mehrheitssetzung wie auch als Singular aufgefasst; denn »Zahl« war uns »mehrere Einsheiten«. Daraus folgt, da der spezifische Sinn der *τάξις*, die Reihenfolge nur in der Mehrheitssetzung entstehen kann, dass also die erstere Definition schon jetzt in unzweideutigerem Bezüge zu dem Vorstehenden, d. h. zur streng arithmetischen Zahl steht. Ferner lag der Verbindungspunkt der Zeit und der vor allem als diskret charakterisierten Zahl im »Früheren« und »Späteren«. Es müsste also für die *ἀπόγραφαις* (*σπερητιχή*) des Continuum, d. h. für dessen Diskretion beson-

¹ Kant, Kr. d. r. V. S. 146 (Reclam). cf. Cohen, Princip d. Infin.-Meth., S. 43, Zl. 10.

ders in diesen termini eine Anknüpfung vorliegen. Auf eben diese Begriffe verweist die Definition ausdrücklich, sodass in deren Worten zugleich die »ἀπόφασις« latent liegt, die »Diskretion«.

Davon verrät die zweite Definition nichts. Da das »Mass« auf die Bewegung bezogen ist, so ist klar, dass das »Mass« nicht die arithmetisch abstrakte Einsheit ist; allerdings können wir darüber nichts entscheiden, ob das Mass ein auf Diskretes bezogenes ist, wie das »Haus«, oder das Continuum ausmisst, wie die Elle die Länge. Denn »Bewegung« ist keineswegs stets unter allen Umständen im strengen Sinne ein Continuum;¹ eine Kreisbewegung stellt in sich dasselbe strikter dar als die Zickzacklinie. Nur soviel wissen wir, dass der Zusammenhang mit dem streng Arithmetischen durch die Singularbezeichnung der Zeit als »Mass« kein unmittelbarer ist; wir können aus der zweiten Definition nicht ersehen, ob nicht der Schwerpunkt liegt in der blossen Abgrenzung eines Continuumtheiles aus dem Ganzen der Bewegung, die Zeit also das Charakteristische der τάξις, durch die sie die diskrete Zahl in sich aufnimmt, verliert und als Continuum wieder schlechtweg in die Nähe der Raumgrösse tritt, mit der zusammenhängend sie die »Kategorien« zuerst aufführten.

Die Definitionen stellen die Zeit in einen Bezug zur Bewegung. Dieses Zusammen kennzeichnet die erstere Definition als ein ganz lockeres. Denn die »Zahl« bindet sich an keine Daseinsdifferenzen; die müssen schon beseitigt sein, ehe die Dinge überhaupt zählbar werden. Darum ist auch die Zahl dieselbe, mag sie die Hunde oder die Pferde auszählen. Dieses lockere Verhältnis zum Material des Zählens muss in der ersteren Definition ausgedrückt sein; die andere vermag uns die Garantie nicht zu gewähren, dass die Zeit ihre Eigenart gegen Bewegung, nämlich als etwelcher Ansatzpunkt für Diskretion dienen zu können, nicht aufgibt. Denn »Bewegung« ist das Continuum im eminenten Sinne; während »Zahl«, auch im laxen Wortsinne definiert als »Menge von Massen« (πληθος μέτρων), das discernierende Motiv noch enthält.

¹ cf. Phys. δ, 14; 223 a 33. κινήσεως ἐστὶν ἀπλῶς ἀριθμὸς συνεχοῦς, ἀλλ' οὐ τινός.

Das methodologische Verhältnis von Zeit, Bewegung und Raum(grösse).
Bewegung ist Identität im Wechsel.

Orientieren wir uns überhaupt zunächst über das Beisammen von Zeit, Bewegung und Raumgrösse, als der Weggrundlage der Bewegung.¹ Aristoteles hatte die Raumgrösse mit ihrem Charakteristikum der *ῥέσις*, d. h. des Nebeneinander, von der Zeit als Trägerin der *τάξις*, d. h. des Nacheinander, unterschieden. Er verband beide in gewissem Sinne, sofern nämlich die Wahrnehmung beider erklärt sein wollte, durch die Bewegung, welche also die Ansätze für beide enthalten muss. Die Raumgrösse garantiert das Identische,² die Zeit den blossen Wechsel.³ Nun werden in der Bewegung zwei getrennte Raumpunkte im Begriff des Bewegtwerdenden zu einem identischen Punkte. Sofern es aber dem Raume widerspricht, zwei getrennte Orte als ein Identisches aufzufassen, tritt die Mitwirkung der Zeit als des Mittels steter Änderung ein, die dazu verhilft, aus dem Widerspruch zwischen Identischem und räumlich Geschiedenem den Begriff der Richtung zu erzeugen. Bewegung ist also Identität im Wechsel.

Nach diesem orientierenden Excurs bilden also Raum(grösse) und Zeit die Componenten des Begriffs der Bewegung, die als Resultante das Neue im Grundbegriffe der Richtung aufweist.

So gestaltet sich allerdings nicht das Verhältnis dieser drei Begriffe bei Aristoteles; er componiert nicht, sondern analysiert.⁴ Ehe wir jedoch seine Ableitung in's Auge fassen, müssen wir den Begriff würdigen, in dem nicht nur der Berührungspunkt von Zahl und Zeit, sondern auch das Verständnis für die Zeit als etwelches Mass gegeben ist.

¹ cf. Met. δ. 13, 9. λέγω δὲ οὐ τὸ κινούμενον ἀλλ' ὃ ἐκινήθη. — Phys. δ, 10; 218 b 12. οὗ ἂν τύχη ὃν αὐτὸ τὸ κινούμενον καὶ μεταβάλλον.

² Phys. δ, 11; 219 b 13. ἡ μὲν γὰρ ἐν ἄλλῳ καὶ ἄλλῳ, ἕτερον (sc. τὸ νῦν) etc. Simpl. (Diels) pag. 721, 34—35. Kant a. a. O. S. 241, Zl. 17.

³ Phys. δ, 11; 219 b 9. ὥσπερ ἡ κίνησις αἰεὶ ἄλλη καὶ ἄλλη, καὶ ὁ χρόνος.

⁴ d. h. abstrahiert.

§ 5.

(Fortsetzung).

Das Charakteristikum der Zeit liegt nicht sowohl im Continuum, als vielmehr im »Jetzt«.

Unsere Interpretation wird sich demnach an das Jetzt anknüpfen; und nur sofern sich in der Auffassung des Jetzt Unterschiede kenntlich machen lassen, wird es auch gelingen, die Definitionen ihrer Tendenz nach als verschieden nachzuweisen.

Das »Jetzt« ($\nu\tilde{\nu}$) ist das Mittel der Unterscheidung beider Definitionen.

Es ist von der weitgehendsten Bedeutung, dass überall da, wo die Zeit als Erkenntnisgegenstand für das Bewusstsein ($\psi\upsilon\chi\eta$) gesetzt erscheint, das Interesse der ganzen Darstellung sich an das Jetzt knüpft. Dieses »psychologische« Interesse, wie wir es hier noch nennen wollen, steht am Eingange der ganzen aristotelischen Untersuchung über die Zeit; versetzen wir uns in dasselbe und zwar im engen Anschluss an den Text.¹

a) »Jetzt« = Monade. Das »psychologische« Interesse.

Nachdem Aristoteles einen kurzen Aporienüberblick, der, wie jede Aporie, aus einer Geschichte der Philosophie sich ihm ergibt, mit dem vorläufigen, negativen Resultate abschliesst, dass Zeit nicht Bewegung sei, sucht er im Folgenden dann ein irgend wie beschaffenes Verhältnis von Bewegung und Zeit zum Ausdruck zu bringen.

Dass uns Zeit verfließen zu sein scheint, hängt von der negativen Bedingung ab, dass wir die Wahrnehmung einer Änderung in unserem Innenleben ($\delta\acute{\iota}\alpha\nu\omicron\iota\alpha$) haben. Diese Änderung definiert Aristoteles so, dass das spätere Jetzt gegen das frühere als ein Anderes erkannt werden müsse. Dies geschieht durch die Trennung beider. Darin also, dass zwei auf einander folgende Jetzt verschieden und getrennt von einander sind, darin liegt (sowohl) der »psychologische« (als auch »physikalische«) Charakter der Zeit.²

¹ Phys. δ , 10; 11 —.

² ib. 218 b 27. ὥσπερ οὖν εἰ μὴ ἦν ἕτερον τὸ $\nu\tilde{\nu}$ ἀλλὰ τὰυτὸ καὶ

Der weite Begriff der »Bewegung«.

Nachdem Aristoteles in solchem weiten Sinne den Begriff Bewegung fasst, der eine blossе Änderung in unserem Innenleben mitumspannt, fragt er, was an der Bewegung die Zeit sei. Es fällt somit jeder Bezug der Bewegung auf einen sich bewegendenden Körper und dessen Wegunterlage (= μέγεθος) ausdrücklich fort. Schon die »Abfolge der Gedanken« ist darnach »Bewegung«, denn diese (νοήματα) sind durch den Begriff des ἐφεξῆς (der Reihe nach) so bestimmt,¹ dass die einzelnen »getrennt und verschieden von einander« sind. Wenn Aristoteles die Zeit derartig also von Bewegung irgendwie abhängig denkt, so hat es nur den Sinn, dass wir (natürlich) Zeit nicht an sich selbst² wahrnehmen, sondern nur an Inhalten, welche in einer Folge des Früheren und Späteren als Verschiedenes erkannt und getrennt werden. Darin liegt ganz unzweideutig das tertium comparationis von Zeit und Bewegung. Demnach erkennen wir (subjektiv, γνωρίζειν) die Zeit,³ wenn wir die »Bewegung«, d. h. ganz allgemein irgend welchen Inhalt des Bewusstseins, bestimmen, aber nicht weiter, als sofern wir sie auf eine Reihenfolge des Früheren und Späteren bestimmen können. In diesem Wahr-

ἐν, οὐκ ἂν ἦν χρόνος, οὕτως καὶ ἐπεὶ λανθάνει ἕτερον ὅν, οὐ δοκεῖ εἶναι τὸ μεταξὺ χρόνος. Diese beiden Momente: das ἕτερον und das κεχωρισμένον als Charakter der Zahl bei Plato: Rep. 524 B.

¹ de anim. α, III, 12. ὁ δὲ νοῦς εἰς καὶ συνεχής, ὥσπερ καὶ ἡ νόησις· ἡ δὲ νόησις τὰ νοήματα· ταῦτα δὲ τῷ ἐφεξῆς ἐν, ὡς ὁ ἀριθμός, ἀλλ' οὐχ ὡς τὸ μέγεθος.

² wie das σῶμα; cf. dasselbe hinsichtlich der Zahl: Met. ν, 5, 16. οἷον σαρκὸς ἢ ὅσπου ἀριθμὸς ἢ οὐσία. οὕτω τρία πυρός, γῆς δὲ δύο· καὶ αἰεὶ ὁ ἀριθμὸς ὅς ἂν ᾖ τινῶν ἐστίν, ἢ πύρινος ἢ γῆινος ἢ μοναδικός. ἀλλ' ἡ οὐσία τὸ τοσόνδ' εἶναι πρὸς τοσόνδε κατὰ τὴν μῆξιν. τοῦτο δ' οὐκέτι ἀριθμὸς ἀλλὰ λόγος μίξεως ἀριθμῶν σωματικῶν ἢ ὁποιοῦν.

³ Phys. 219 a 22. ἀλλὰ μὴν καὶ τὸν χρόνον γε γνωρίζομεν, ὅταν ὀρίσσωμεν τὴν κίνησιν, τῷ πρότερον καὶ ὕστερον ὀρίζοντες· καὶ τότε φαμέν γεγονέναι χρόνον, ὅταν τοῦ προτέρου καὶ ὕστερου ἐν τῇ κινήσει αἰσθῆσιν λάβωμεν. ὀρίζομεν δὲ τῷ ἄλλο καὶ ἄλλο ὑπολαβεῖν αὐτὰ, καὶ μεταξὺ τι αὐτῶν ἕτερον· ὅταν γὰρ ἕτερα τὰ ἄκρα τοῦ μέσου νοήσωμεν καὶ δύο εἴπῃ ἡ ψυχὴ τὰ νῦν, τὸ μὲν πρότερον τὸ δ' ὕστερον, τότε καὶ τοῦτο φαμέν εἶναι χρόνον· τὸ γὰρ ὀρίζόμενον τῷ νῦν χρόνος εἶναι δοκεῖ· καὶ ὑποκείσθω.

nehmen der Reihenfolge werden wir uns der Zeit bewusst; es gehört, wie immer ausdrücklich betont wird, dazu

1. dass wir dieses frühere und spätere Jetzt als anderes und anderes annehmen (*ὑπολαμβάνειν*), und

2. dass beide getrennt sind von einander durch etwas, dessen Wesen nur negativ bestimmt ist als das, was, durch seine Verschiedenheit von beiden wieder, dieses zu discernieren vermag. Und dieses so bestimmte Negative nennt Aristoteles »Zeit«. Was ist also die Zeit in dieser »psychologischen« Charakteristik? Sie ist das blosse Mittel der Diskretion von Bewusstseinsinhalten solchergestalt, dass sie als Reihenfolge des Späteren und Früheren bestimmt erscheinen. Die Aufgabe und das Wesen der Zeit ist damit erschöpft, dass wir zwei Jetzt vermöge eines an sich unbestimmten Mittleren von einander abheben, sie als zwei erkennen können, die dann in einer Reihenfolge stehen.

»Zeit«, das *μεταξί*, das Mittel blosser Mehrheitbildung.

So liegt also im schroffen Sinne das positive Moment an der Zeit lediglich darin, zwei Jetzt als zwei in der Abfolge wahrzunehmen.

Das Jetzt und das Identische in der Bewegung.

Von einer neuen Seite wird das Gesagte bestätigt durch die Anlehnung der Zeit an die »Bewegung« im exakteren Sinne des Wortes, sofern die »Bewegung« das »Identische« urgiert.¹ Das »psychologische« Interesse concentriert sich nunmehr auf dieses. Das (räumlich) Bewegte ist das für uns Kenntlichste an der Bewegung; durch dasselbe erkennen wir überhaupt die Bewegung selbst. Es beansprucht nur den Wert eines Punktes,²

¹ z. B. Phys. δ, 11; 219b 16. *καὶ ὁμοίως δὴ στιγμῇ τὸ φερόμενον, ᾧ τὴν κίνησιν γνωρίζομεν καὶ τὸ πρότερον ἐν αὐτῇ καὶ τὸ ὕστερον. — 23—24. τῷ γὰρ φερόμενῳ γνωρίζομεν τὸ πρότερον καὶ ὕστερον ἐν κινήσει. — 29. καὶ γνώριμον δὲ μάλιστα τοῦτ' (sc. τὸ νῦν) ἐστίν· καὶ γὰρ ἡ κίνησις διὰ τὸ κινούμενον καὶ ἡ φορὰ διὰ τὸ φερόμενον· τότε γὰρ τι τὸ φερόμενον, ἡ δὲ κίνησις οὐ. ἔστι μὲν οὖν ὡς τὸ αὐτὸ τὸ νῦν αἰεὶ, ἔστι δ' ὡς οὐ τὸ αὐτό· καὶ γὰρ τὸ φερόμενον.*

² Beachte im Simplicius die direkte Interpretation auf platonisch-mathematische Bestimmungen: (Diels) pag. 722, 26 bis pag. 723, 10.

um als *τόδε τι*, wie bei der Zahl, so auch hier bei Zeit und Bewegung zu einem Ansatzpunkt für die Bestimmung einer *τάξις* des früheren und späteren »Da!« zu werden; denn an dieselbe Demonstration auf das Objekt in der Empfindung knüpft sich die Zeit mit ihrer »Jetzt!«-Demonstration.¹

Sagten wir vordem, dass die Zeit (natürlich) nur an Inhalten des Bewusstseins erkannt werde, wird aber die Bewegung nur in dem identischen Bewegtwerdenden ein Wahrnehmungsgegenstand, so ist es aus sich selbst klar, dass die Zeitaccentuation im »Jetzt!« sich auf die jeweilige Fixierung des einen Identischen richtet; der allgemeine Objektcharakter² des Jetzt ist also, immer »dasselbe« zu sein; dem logischen Ausdruck³ nach, seinem eigentlichen, wesentlichen Charakter nach ist es aber ein Moment in der steten Abfolge: immer ein anderes und anderes. Hierdurch wird es in die Zeitlichkeit erhoben, in der die Momente immer nur »andere« sind.⁴

Auf dieser Seite liegt das ganze Interesse für die Bestimmung des Zeitcharakters im Jetzt. Die Zeit bewährt sich in dem Unterschied-Schaffen so sehr, dass sie sogar das Identische in ein Mannigfaltiges modelt, dass sie das Jetzt, welches immer auf denselben Empfindungsgegenstand = *τόδε τι* accentuiert, gleichwohl in das »Frühere« und das »Spätere« zerfällt.⁵

Die Jetzt in Relation zum Jetzt.

Diese Diskretion des Jetzt gegen das Jetzt, dies Schaffen eines anderen Jetzt nach einem anderen, es ist die Bedingung

¹ Analyt. post. γ, 31, 1. εἰ γὰρ καὶ ἔστιν ἡ αἴσθησις τοῦ τοιοῦδε, καὶ μὴ τοῦδε τινος· ἀλλ' αἰσθάνεσθαι γε ἀναγκαῖον τόδε τι, καὶ πού καὶ νῦν. τὸ δὲ καθόλου καὶ ἐπὶ πᾶσιν ἀδύνατον αἰσθάνεσθαι· οὐ γὰρ τόδε, οὐδὲ νῦν. . .

² ὁ ποτε ὄν = τὸ ὑποκείμενον, cf. Simpl. (Diels) pag. 726, 20.

³ der *τάξις* nach = λόγῳ, cf. Simpl. (Diels) pag. 712, 18—27.

⁴ cf. Phys. δ, 13; 222 b 19. δῆλον οὖν ὅτι φθορᾶς μᾶλλον ἔσται καθ' αὐτὸν αἴτιος (ὁ χρόνος) ἢ γενέσεως . . .

⁵ cf. ad exempl. Phys. δ, 11; 219 b 11. τὸ γὰρ νῦν τὸ αὐτὸ ὁ ποτ' ἦν· τὸ δ' εἶναι αὐτῷ ἕτερον . . . τὸ δὲ νῦν ἔστι μὲν ὡς τὸ αὐτό, ἔστι δ' ἄς οὐ τὸ αὐτό· ἢ μὲν γὰρ ἐν ἄλλῳ καὶ ἄλλῳ, ἕτερον (τοῦτο δ' ἦν αὐτῷ τῷ νῦν εἶναι), ὁ δὲ ποτε ὄν ἐστὶ τὸ νῦν, τὸ αὐτό. . .

der Zählbarkeit derselben.¹ Die Beseitigung jeder Seinsdifferenz ist zu derselben die Vorbedingung. Darum kann sich das Jetzt fortlaufend sogar an das Identische richten. Hiernach aber erhebt sich die Zeit erst zu eigner Bethätigung, indem sie als ein blosses Mittleres »Pause« im Bewusstsein schafft, damit dasselbe im Accentuieren eine Mannigfaltigkeit des Inhaltes erhalte. Denn das ist »Zeit«, dass das Bewusstsein das Jetzt, das auf das eine Identische sich richtet, in die mehreren Jetzt zu sondern vermag.²

Daher fasst Aristoteles das Jetzt wie eine Monade der Zahl und nennt demzufolge die mehreren Jetzt, als Einheit gefasst, Zeit, wie er die Monaden im *ὡς εἶδος* der Zahl zusammenschliesst.³

Fassen wir das Prägnante zusammen, um die andere Verwendung des Jetzt in ihrer Verschiedenheit zu der vorstehenden in ganzer Schärfe zu erkennen.

¹ Phys. δ, 11; 219 b 23. τῷ γὰρ φερομένῳ γνωρίζομεν τὸ πρότερον καὶ ὕστερον ἐν κινήσει· ἢ δ' ἀριθμητὸν τὸ πρότερον καὶ τὸ ὕστερον, τὸ νῦν ἐστίν· ὥστε καὶ ἐν τοῦτοις, ὃ μὲν ποτε ὄν νῦν ἐστὶ τὸ αὐτό (τὸ πρότερον γὰρ καὶ ὕστερόν ἐστι κινήσει), τὸ δ' εἶναι ἕτερον· ἢ ἀριθμητὸν γὰρ τὸ πρότερον καὶ ὕστερον, τὸ νῦν ἐστίν.

² ib. δ, 11; 219 a 27. (Anm. 3, S. 121).

³ ib. δ, 11; 220 a 3—4. χρόνος μὲν ὁ τῆς φορᾶς ἀριθμὸς, τὸ νῦν δὲ ὡς τὸ φερόμενον οἷον μονὰς ἀριθμοῦ. — 14—24. ὅσθ' ὁ χρόνος ἀριθμὸς οὐχ ὡς τῆς αὐτῆς στιγμῆς, ὅτι ἀρχὴ καὶ τελευτὴ, ἀλλ' ὡς τὰ ἔσχατα τῆς αὐτῆς μᾶλλον, καὶ οὐχ ὡς τὰ μέρη, διὰ τε τὸ εἰρημένον (τῇ γὰρ μέσῃ στιγμῇ ὡς δυοὶ χρήσεται, ὥστε ἡρεμεῖν συμβήσεται), καὶ ἔτι φανερόν ὅτι οὐδὲν μόριον τὸ νῦν τοῦ χρόνου οὐδὲ διαίρεσις τῆς κινήσεως, ὥσπερ οὐδ' αἱ στιγμαὶ τῆς γραμμῆς· αἱ δὲ γραμμαὶ αἱ δύο τῆς μιᾶς μόρια. ἢ μὲν οὖν πέρας τὸ νῦν, οὐ χρόνος, ἀλλὰ συμβέβηκεν· ἢ δ' ἀριθμεῖ, ἀριθμὸς· τὰ μὲν γὰρ πέρατα ἐκείνου μόνον ἐστίν, οὐ ἐστὶ πέρατα, ὃ δ' ἀριθμὸς ὁ τῶνδε τῶν ἡπῶν, ἢ δεκάς, καὶ ἄλλοι. — 221a 9—17. τὸ γὰρ ἐν χρόνῳ εἶναι δυοῖν ἐστὶ θάτερον, ἐν μὲν τὸ εἶναι τότε, ὅτε ὁ χρόνος ἐστίν, ἐν δὲ ὥσπερ ἔνια λέγομεν ὅτι ἐν ἀριθμῷ ἐστίν. τοῦτο δὲ σημαίνει ἥτοι ὡς μέρος ἀριθμοῦ καὶ πάθος, καὶ ὅλως ὅτι τοῦ ἀριθμοῦ τι, ἢ ὅτι ἐστὶν αὐτοῦ ἀριθμὸς. ἐπεὶ δ' ἐστὶν ἀριθμὸς ὁ χρόνος, τὸ μὲν νῦν καὶ τὸ πρότερον, καὶ ὅσα τοιαῦτα οὕτως ἐν χρόνῳ ὡς ἐν ἀριθμῷ μονὰς καὶ τὸ περιττὸν καὶ ἄρτιον (τὰ μὲν γὰρ τοῦ ἀριθμοῦ τι, τὰ δὲ τοῦ χρόνου τι ἐστὶ), τὰ δὲ πράγματα ὡς ἐν ἀριθμῷ τῷ χρόνῳ ἐστίν. — Simpl. ad Phys. (Diels) pag. 726, 6—8; pag. 728, 21—22; pag. 738.

Der Zeit werden wir inne, wenn wir mehrere Jetzt als ein immer Verschiedenes wahrnehmen. Solchergestalt bildet sich eine Relation¹ von Jetzt zu Jetzt in der Abfolge eines Früheren und Späteren. Sie sind Momente einer *τάξις* (Ordnung) und als solche *ἐφεξῆς* (der Reihe nach);² das will besagen, dass sie von einander getrennt werden durch ein Mittleres, das seine ganze Aufgabe schon dadurch erfüllt, dass es bloß »etwas anderes« als die Momente des Nacheinander zu sein braucht. Dies »Mittlere« (*μεταξύ*) hat den Interessenwert des Nichts; zwischen 1 und 2 ist Nichts. So sehr ruht der Schwerpunkt allein im Jetzt, im Gegensatz zur Zeit als dem mittleren »Verschiedenen«.³

§ 6.

(Fortsetzung). b) »Jetzt« = Punkt, Grenze.

Nun soll aber die Zeit durch das Jetzt zu einem Continuirlichen und irgend wie Geteilten gemacht werden.⁴ Hier hat das Jetzt eine Aufgabe zu erfüllen, eine Aufgabe an der Zeit. Das Jetzt ist im Hinblick auf diese Wendung des Problems als »Grenze« zu bezeichnen. Als solche tritt es in den striktesten Vergleich mit dem Punkte als Grenze der Linie.⁵ Was dieser

¹ cf. *τάξις* πᾶσα = *λόγος* Phys. 9, 1; 252a 13—14.

² Wollen wir das Jetzt (als *ἀδιαίρετον*) analog dem Punkt definieren, so könnte es nur so geschehen: *νῦν* = *μονὰς τάξιν ἔχουσα*. Dann ist es aber unmöglich, das Jetzt von der Monas noch abzuheben!

³ Phys. 8, 11; 219a 22—26. ἀλλὰ μὴν καὶ τὸν χρόνον γε γνωρίζομεν, ὅταν ὀρίσωμεν τὴν κίνησιν, τῷ πρότερον καὶ ὕστερον ὀρίζοντες· καὶ τότε φαμέν γεγονέναι χρόνον, ὅταν τοῦ πρότερον καὶ ὕστερον ἐν τῇ κινήσει αἰσθῆσιν λάβωμεν. ὀρίζομεν δὲ τῷ ἄλλο καὶ ἄλλο ὑπολαβεῖν αὐτά, καὶ μεταξύ τι αὐτῶν ἕτερον· ὅταν γὰρ ἕτερα τὰ ἄκρα τοῦ μέσου νοήσωμεν, καὶ δύο εἴπῃ ἡ ψυχὴ τὰ νῦν, τὸ μὲν πρότερον ... — 251b 19—20; 24. εἰ οὖν ἀδύνατόν ἐστι καὶ εἶναι καὶ νοῆσαι χρόνον ἄνευ τοῦ νῦν ... οὐδὲν γὰρ ἐστι λαβεῖν ἐν τῷ χρόνῳ παρὰ τὸ νῦν.

⁴ ib. 220a 5. συνεχῆς τε δὴ ὁ χρόνος τῷ νῦν, καὶ διήρηται κατὰ τὸ νῦν.

⁵ ib. 222a 10—20. τὸ δὲ νῦν ἐστὶ συνέχεια χρόνου, ὥσπερ ἐλέχθη. συνέχει γὰρ τὸν χρόνον τὸν παρεληλυθότα καὶ ἐσόμενον, καὶ ὅλος πέρας χρόνον ἐστίν· ἐστὶ γὰρ τοῦ μὲν ἀρχῇ, τοῦ δὲ τελευτῇ. ἀλλὰ τοῦτ' οὐχ ὥσπερ ἐπὶ τῆς στιγμῆς μενούσης φανερόν. διαιρεῖ δὲ δυνάμει. καὶ ἡ μὲν τοιοῦτο, αἰεὶ ἕτερον τὸ νῦν, ἡ δὲ συνδεῖ, αἰεὶ τὸ αὐτό, ὥσπερ ἐπὶ τῶν

vermöge seiner Räumlichkeit im Nebeneinander (d. h. *θέσις*), d. h. als »Gesetztes« in seiner Dauer wirklich darstellt, das ist das Jetzt der Möglichkeit nach. Es ist eine gewisse Mitte (*μεσότης*)¹ und verbindet hier die vergangene Zeit mit der zukünftigen, indem es in sich sowohl Anfang der einen als auch Ende der anderen darstellt.

Die Unendlichkeit der Zeit, die Continuität derselben.

Das Jetzt in Relation zum Zeitcontinuum.

Demnach schafft diese Fassung des Jetzt erstens die Unendlichkeit der Zeit;² denn jeder Endpunkt irgend einer als letzter angenommenen Zeit ist in Einem auch Anfang, nämlich der zukünftigen Zeit.

Zweitens liegt hierin aber auch, dass die Zeit in solchem Jetzt das Vermittelnde der eigenen Continuität besitzt.³ Denn stets nach beiden Seiten ist Zeit, wohin auch der Punkt gesetzt werden mag; indem er in Einem Anfang und Ende darstellt, »hält« er beide Seiten »zusammen«.

Aber als Anfang der einen Zeit und als Ende der anderen trennt es auch.⁴ Und dann ist das Jetzt immer ein »Verschiedenes«. Denn was man trennt, wird damit zu einem »Anderen«.

Nun giebt es aber von keinem Teilbaren nur eine Grenze, mag es sich um ein oder mehreres Continuirliches handeln.

μαθηματικῶν γραμμῶν. οὐ γὰρ ἡ αὐτὴ ἀεὶ στιγμή τῇ νοήσει, καὶ ἀεὶ διαιρούντων ἄλλη καὶ ἄλλη· ἥ δὲ μία, ἡ αὐτὴ πάντῃ. οὕτω καὶ τὸ νῦν τὸ μὲν τοῦ χρόνου διαίρεσις κατὰ δύναμιν, τὸ δὲ πέρας ἀμφοῖν καὶ ἐνότῃς· ἔστι δὲ ταὐτὸ κατὰ ταὐτὸ ἡ διαίρεσις καὶ ἡ ἔνωσις, τὸ δ' εἶναι οὐ ταὐτό.

¹ Phys. 9, 1; 251 b 19—26. *εἰ οὖν ἀδύνατόν ἐστι καὶ εἶναι καὶ νοῆσαι χρόνον ἄνευ τοῦ νῦν, τὸ δὲ νῦν ἐστὶ μεσότης τις, καὶ ἀρχὴν καὶ τελευτὴν ἔχον ἡμᾶς, ἀρχὴν μὲν τοῦ ἐσομένου χρόνου, τελευτὴν δὲ τοῦ παρελθόντος ἀνάγκη ἀεὶ εἶναι χρόνον· τὸ γὰρ ἔσχατον τοῦ τελευταίου ληφθέντος χρόνου ἐν τινὶ τῶν νῦν ἔσται· οὐδὲν γὰρ ἔστι λαβεῖν ἐν τῷ χρόνῳ παρὰ τὸ νῦν. ὥστ' ἐπεὶ ἐστὶν ἀρχὴ τε καὶ τελευτὴ τὸ νῦν, ἀνάγκη αὐτοῦ ἐπ' ἀμφοτέρω εἶναι ἀεὶ χρόνον.*

² ib. 251 b 25—26. (Anm. 1).

³ ib. δ. 13 init. (Anm. 5, vor. Seite).

⁴ cf. ib. δ. 10; 218 a 8—9 etc. *ἔτι δὲ τὸ νῦν, ὃ φαίνεται ὀρίζειν το παρελθὸν καὶ τὸ μέλλον, . . .*

Hier tritt das Jetzt in letzter Vollendung als Grenze auf, und die Zeit ist nicht mehr bloss nur das doppelsinnige »Bestimmte« (*ὁριζόμενον*),¹ sondern das »Begrenzte« (*πεπερασμένον*).² Als Grenze ist das Jetzt das Bestimmende (*ὁρίζον*) oder besser das Umgebende (*περιέχον*) und dasjenige, ausserhalb dessen nichts mehr vom Dinge ist, das also alles in sich enthält.³

Aber diese Grenze soll keineswegs eine Abgrenzung bedeuten. Die Teilung einer Zeit von einer anderen geschieht durch die gemeinsame Grenze, und darum ist die Teilung (*διαίρεσις*) und die Einsbildung (*ἐνῶσις*) eine Bezeichnung für etwas Identisches. Denn in beiden Fällen ist es der eine Punkt, der als Anfang und Ende aufgefasst wird. Ein Unterschied besteht nur für die Reflexion, derartig, wie der Kreis sowohl nach seiner concaven, wie nach seiner convexen Seite aufgefasst werden kann.⁴

Hier verliert das Jetzt seine Relation zu dem anderen Jetzt im Sinne einer Abfolge, einer *τάξις*. Das Jetzt reflektiert auf das Continuum und Teilbare, das es als solches zu erzeugen und zu erhalten hat. Das Jetzt ist nun nicht mehr Monade der Zeitzahl, sondern ein technisches Mittel, ein Mittleres für ein *ποσόν* (Quantitatives) kenntlich zu machen, indem es dasselbe abgrenzt.

Die Jetzt reihen sich nicht an.

Das Jetzt borgt auch darin seine Charakteristik vom Raumpunkte, dass es sich nicht »anreihet« an das Jetzt.⁵ Sofern wir aber das Jetzt in ersterer Auffassung in die Nähe der

¹ Phys. δ, 11; 219 a 29. (Anm. 3, S. 121).

² ib. δ, 10; 218 a 24. τὸ δὲ νῦν πέρας ἐστί, καὶ χρόνον ἔστι λαβεῖν πεπερασμένον.

³ Met. δ, 17, 1; 1022 a. πέρας λέγεται τὸ ἔσχατον ἐκάστου καὶ οὐ ἔξω μηδὲν ἔστι λαβεῖν πρώτου, καὶ οὐ ἔσω πάντα πρώτου, καὶ ὃ ἂν ἡ εἶδος μεγέθους ἢ ἔχοντος μέγεθος, καὶ τὸ τέλος ἐκάστου.

⁴ Phys. δ, 13; 222 a 33 — 222 b 4. ἐπεὶ δὲ τὸ νῦν τελευτή καὶ ἀρχὴ χρόνον, ἀλλ' οὐ τοῦ αὐτοῦ, ἀλλὰ τοῦ μὲν παρήκοντος τελευτή, ἀρχὴ δὲ τοῦ μέλλοντος, ἔχει ἂν ὥσπερ ὁ κύκλος ἐν τῷ αὐτῷ πως τὸ κυρτὸν καὶ τὸ κοῖλον, οὕτω καὶ ὁ χρόνος αἰεὶ ἐν ἀρχῇ καὶ τελευτῇ.

⁵ ib. δ, 10; 218 a 18—19. ἔστι γὰρ ἀδύνατον ἐχόμενα εἶναι ἀλλήλων τὰ νῦν ὥσπερ σιγυμὴν σιγυμῆς.

Monade stellten, trat dieser Gedanke als ein Problem überhaupt nicht ein; er setzt, als Position ausgedrückt, das Continuum voraus, während das monadische Jetzt, aus einer Diskretion entstanden, in derselben seinen Bestand haben sollte. Das Tendenziöse in diesem Gedanken, die Jetzt reihten sich nicht aneinander, wird im Nachfolgenden illustriert werden. Hier ist soweit das klar, dass auf dieser Stufe der räumliche Punkt¹ samt seinen *ῥεσις*-Consequenzen die Charakteristik für das Jetzt leiht.

§ 7.

(Fortsetzung). Die Combination beider Formulierungen des Jetzt.

Von hier aus biegt das Interesse der aristotelischen Darstellung wieder zurück zur ersteren Auffassung, ohne auch nur annähernd die methodische Kraft derselben in sich erhalten zu haben.

Nachdem das Jetzt als Grenze seine Selbständigkeit verloren hat, indem es Teile innerhalb eines Gesamtcontinuum bestimmt, auf denen das Schwergewicht des Interesses ruht, soll als Grenze das Jetzt doch noch zugleich zur Zahl den Anlass hergeben. Nicht zählt das Jetzt sich selbst, indem es sich selbst als Mannigfaltiges setzt, sodass die Zeit-»Zahl« nur »mehrere Jetzt« ist und darin ihren ganzen Sinn ausdrückt. Aristoteles will auch auf dem Boden des Continuum zählen. Er zählt alsdann die »Hälften« desselben, allgemein die »Teile« (*μέρη, μερίδας*), aus denen das Continuum sich zusammensetzt (*συνεῖσθαι*). Nun müssen trotz der Auffassung des Continuum

¹ *νῦν* = *σημεῖον* (= *στιγμή*) *Phys. θ, 8; 262a 28. ὅταν δὲ συνεχῶς φέρεται, οὔτε γεγονέναι οὔτε ἀπογεγονέναι οἷόν τε τὸ Α κατὰ τὸ Β σημεῖον, ἀλλὰ μόνον εἶναι ἐν τῷ νῦν, ἐν χρόνῳ δ' οὐδενὶ πλὴν οὗ τὸ νῦν διαιρέσις ἐστὶν ἐν τῷ ὅλῳ. εἰ δὲ γεγονέναι τις θήσει καὶ ἀπογεγονέναι, αἰεὶ στήσεται τὸ Α φερόμενον· ἀδύνατον γὰρ τὸ Α ἅμα γεγονέναι τε ἐπὶ τοῦ Β καὶ ἀπογεγονέναι. ἐν ἄλλῳ ἄρα σημείῳ χρόνον. cf. 262a, 22. ὥστε τῆς εὐθείας τῶν ἐντὸς τῶν ἄκρων ὅτιοῦν σημεῖον δυνάμει μὲν ἐστὶ μέσον ... — de coelo 283a 11. ἐτι τί μᾶλλον ἐπὶ τῷδε τῷ σημείῳ αἰεὶ ὄν πρότερον ἐφθάρη ἢ μὴ ὄν ἄπειρον ἐγένετο; εἰ γὰρ μηθὲν μᾶλλον, ἄπειρα δὲ τὰ σημεία, δῆλον ὅτι ἄπειρον χρόνον ἦν τι γενητὸν καὶ φθαρτόν. — gener. et corr. α, 2; 317a 11. οὐ γὰρ ἐστὶν ἐχόμενον σημεῖον σημείου ἢ στιγμῇ στιγμῆς.*

als »Teile« sie innerhalb des Continuum verbleiben, die Grenze der Teile ist von je aneinanderstossenden derselbe Punkt. Indem aber als Anlass für das Zählen diese Teile sich abheben müssen, sie aber schon in einem Punkte damit beginnen müssen, sofern sie Teile eines Continuum sind, so fragt es sich, ob man denselben Punkt schon als $1 \cdots 2$ zählen solle. Dann müsste der folgende Grenzpunkt aber als $2 \cdots 3$ gezählt werden, da zwei aufeinanderfolgende Punkte darum die gleiche Zahl tragen müssen, weil der vorhergehende als Anfang mit dem nächstfolgenden als Ende auf dasselbe Continuumteil sich bezieht.

Das Zählen der Zeitteile.

Deshalb, weil in jedem Punkte gleichsam zwei Zahlen zugleich zu ihrem Rechte kommen wollen, findet hier an jedem Punkte ein gewisser Halt statt;¹ zwei Einsheiten wollen in ihm zu einer Art Diskretion von einander gelangen. Das ist klar

¹ Phys. 263a 25. *ἂν γὰρ τις τὴν συνεχῆ διαιρῇ εἰς δύο ἡμίση, οὗτος τῷ ἐνὶ σημείῳ ὡς δυοὶ χρῆται· ποιεῖ γὰρ αὐτὸ ἀρχὴν καὶ τελευτήν. οὕτω δὲ ποιεῖ ὁ τε ἀριθμῶν καὶ ὁ εἰς τὰ ἡμίση διαιρῶν. οὕτω δὲ διαιροῦντος οὐκ ἔσται συνεχῆς οὐδ' ἡ γραμμὴ οὐδ' ἡ κίνησις· ἡ γὰρ συνεχῆς κίνησις συνεχοῦς ἐστίν, ἐν δὲ τῷ συνεχεῖ ἔστι μὲν ἄπειρα ἡμίση, ἀλλ' οὐκ ἐντελεχεῖα ἀλλὰ δυνάμει. ἂν δὲ ποιῇ ἐντελεχεῖα, οὐ ποιήσει συνεχῆ, ἀλλὰ στήσῃ, ὅπερ ἐπὶ τοῦ ἀριθμοῦντος τὰ ἡμίσηα φανερόν ἐστιν ὅτι συμβαίνει· τὸ γὰρ ἐν σημείῳ ἀνάγκη αὐτῷ ἀριθμεῖν δύο· τοῦ μὲν γὰρ ἐτέρου τελευτὴ ἡμίσεως, τοῦ δ' ἐτέρου ἀρχὴ ἔσται, ἂν μὴ μίαν ἀριθμῇ τὴν συνεχῆ, ἀλλὰ δύο ἡμισείας 263b 9. δῆλον δὲ καὶ ὅτι εἰ μὴ τις ποιῇ τοῦ χρόνου τὸ διαιροῦν σημεῖον τὸ πρότερον καὶ ὕστερον αἰεὶ τοῦ ὑστέρου τῷ πράγματι . . . τὸ σημεῖον μὲν οὐν ἀμφοῖν κοινόν, καὶ τοῦ προτέρου καὶ τοῦ ὑστέρου, καὶ ταῦτόν καὶ ἐν ἀριθμῷ, λόγῳ δ' οὐ ταῦτόν. τοῦ μὲν γὰρ τελευτῆ, τοῦ δ' ἀρχῆς. τῷ δὲ πράγματι αἰεὶ τοῦ ὑστέρου πάθος ἐστίν. — 262b 3—8. ὥστε ἡρεμήσει τὸ Α' ἐπὶ τοῦ Β'. ὁμοίως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων σημείων· ὁ γὰρ αὐτὸς λόγος ἐπὶ πάντων. ὅταν δὲ χρῆσται τὸ φερόμενον Α' τῷ Β' μέσῳ καὶ τελευτῇ καὶ ἀρχῇ, ἀνάγκη στήναι διὰ τὸ δύο ποιεῖν, ὥσπερ ἂν εἰ καὶ νοήσειεν. ἀλλ' ἀπὸ μὲν τοῦ Α' σημείου ἀπογέγονε τῆς ἀρχῆς, ἐπὶ δὲ τοῦ Γ' γέγονεν, ὅταν τελευτήσῃ καὶ στή. cf. Simpl. phys. p. 1283, 22—39. — 220a 9. ἀκολουθεῖ δὲ καὶ τοῦτο πως τῇ στιγμῇ· καὶ γὰρ ἡ στιγμή καὶ συνέχει τὸ μῆκος καὶ ὀρίζει· ἔστι γὰρ τοῦ μὲν ἀρχῆ τοῦ δὲ τελευτῆ. ἀλλ' ὅταν μὲν οὕτω λαμβάνῃ τις ὡς δυοὶ χρόμενος τῇ μίᾳ, ἀνάγκη ἴσασθαι, εἰ ἔσται ἡ ἀρχὴ καὶ ἡ τελευτὴ ἡ αὕτη στιγμή. cf. Simpl. phys. p. 727, 10—34.*

bei dem, welcher die Hälften zählt. Im Denken macht dieser aus dem Einen zwei, denn er zählt die Zahl der Hälften.

Um nun aus dem Widerspruch herauszukommen, dass das der Zahl nach Eine als Zwei gezählt wird, macht man das Jetzt, das »Zeichen« (Synonymon von »Punkt«), zu einem bloss Späteren, fasst es nur als Ende der Sache auf, rechnet es immer dem späteren Zustande zu. Man zählt also »zweckmässigerweise« die Zeiteile so, dass man deren Endpunkte zählt.

So charakterisiert Aristoteles die Handgriffe des Zählens von Zeitcontinua. Auch hier entsteht eine Art Zahl, aber das Maass ist nicht die Jetzt-Monade, sondern die begrenzte Zeit, und die Jetzt sind das Werkzeug ihrer Bestimmung.

Nicht drängt also die Zeit sich zwischen die Jetzt, um sie zu discernieren und so eine Mehrheit aus demselben Jetzt, das sich an das identische sich Bewegende wendet, so ein »immer anderes sein« zu erzeugen, sondern das Jetzt fällt in das Zeitcontinuum,¹ und die Denkhätigkeit (*νόησις*) entdeckt in dem einen Jetzt zwei Begriffselemente, eine Erscheinung, die für das Zählen erst unschädlich gemacht werden muss.

So ist das Jetzt in seiner fundamentalen Fassung in einer Relation zum andern — Jetzt bestimmt, als »Grenze« aber an das gefesselt, was es begrenzt, als »Grenze« also bezogen auf das Begrenzte und seine Art, ein Bestimmungsmittel der Anzahl, der Menge dieser Teile und damit an den »späteren Zustand« der »Sache« geknüpft.

Diese drei Motive der Jetztauffassung verwirren sich in der aristotelischen Darstellung der Zeit. Demnach wird eine Geschichte der Philosophie dieses Gedankengebietes, in dem der Genius der Menschheit anhebt zu sinnen, nicht habhaft werden durch eine Mosaikarbeit von Citaten. Hier sind, wenn irgendwo, Citate nur Ansatzpunkte für eine Interpretation sub specie aeternitatis.

§ 8.

Zeit und Zahl. Ist das Jetzt Zeit? Als »Schnitt« (Grenze) »in der Zeit«.

Es ist das Schicksal der aristotelischen Gedanken über die Zeit, nach unserer Voraussetzung, an das Jetzt geknüpft. Die

¹ das in der Art eines »Gegebenen« vorausgeht.

Formulierungen am Jetzt bilden die Skizze für alles Folgende, das den von Aristoteles definierten Zusammenhang von Jetzt, Zeit und Bewegung darzustellen hat.

Ist demgemäss das Jetzt zunächst Zeit?¹ Das Jetzt stellt ein *ἀδιαίρετον* dar und ist hierin dem Punkte sowohl als der Monade verwandt. Schon hiernach mag es erklärlich scheinen, dass eine eindeutige Antwort nicht gegeben werden kann. Denn ist das Jetzt eine Art monadischer Einsheit, die Zeit aber die Zahl, so ist die Zeit nur die Mehrheit gleicher Jetzt. Zeit unterscheidet sich vom Jetzt nur wie Mehrzahl von Einzahl. Das Jetzt ist aber auch Grenze der Zeit, wie der Raumpunkt die der Raumgrösse. Darnach, wie das Punktzeichen als schlecht-hin Unteilbares kein Verhältnis² zum Raumcontinuum, hat auch das Jetztzeichen ein solches nicht zur Zeit. Die dritte Art der Charakterisierung des Jetzt ist eine Verflachung jeder einzelnen der beiden vorstehenden, da sie diese vermengt.

Die Unmöglichkeit, das Jetzt schlechtweg auf »Zeit« zu bestimmen, liegt folgenden Worten des Aristoteles zu Grunde: Das Jetzt, als Grenze gefasst, ist nicht Zeit, als nur bedingungsweise.³ Denn die Grenzen sind an das gebunden, was sie begrenzen; insofern kann man sagen, das Jetzt sei irgendwie auch Zeit⁴ [worin die Möglichkeit offen bleibt, dass das Jetzt auch einem anderen Material für eine Begrenzung zugerechnet werden könnte (Bewegung?)].⁵ Aber es ist dies nur so zu verstehen, dass das Jetzt als Schnitt — der Zeit — in der Zeit sei.⁶ Es ist selbst nicht Zeit, wenngleich auf sie relativiert.⁷ Denn

¹ cf. Phys. 9, 8; 264a 1—4. *ἄτομοι χρόνοι* = *νῦν*.

² d. h. kein anderes, als ein limitatives!

³ Phys. 8, 220a 21—22. *ἢ μὲν οὖν πέρας τὸ νῦν, οὐ χρόνος, ἀλλὰ συμβέβηκεν ἢ δ' ἀριθμὸς, ἀριθμὸς τὰ μὲν γὰρ πέρατα ἐκείνου μόνον ἐστὶν οὗ ἐστὶ πέρατα, ὁ δ' ἀριθμὸς τῶνδε τῶν ἑπὶ πῶν, ἢ δεκάς, καὶ ἄλλοι.* Simpl. phys. p. 728, 26 — 729, 4.

⁴ cf. ib. ε, 1, 224b 32. *ἔστι γὰρ πῶς τὸ μεταξὺ τὰ ἄκρα. de part anim. 661b 10. τὸ μέσον ἀμφοτέρων μετέχειν τῶν ἄκρων.*

⁵ cf. Phys. 9, 8; 262a 30. *... ἀλλὰ μόνον εἶναι ἐν τῷ νῦν, ἐν χρόνῳ δ' οὐδενὶ πλην οὗ τὸ νῦν διαίρεσις ἐστὶν ἐν τῷ ὅλῳ.*

⁶ Phys. 262b 20—21.

⁷ cf. Torstrik, Philologus Bd. XXVI, S. 450: »Nur in (der Zeit) erscheint das *νῦν*«, cf. Phys. 8, 11; 220a 21.

um Zeit zu sein, müsste es teilbar (*μεριστόν*)¹ sein. Teilbar an der Zeit ist aber nur das Vergangene und das Zukünftige; das Jetzt als das, was ist, darf kein Teilbares sein, sonst würde der Pfeil ruhen und die Zeit aus den Jetzt sich zusammensetzen, wie aus Punkten das Raumcontinuum.

Die Zeit ist aber nicht allein messbar,² da man in ihr Maassteile zu bilden vermag; sie ist auch zählbar. Als continuierliches Compositum ist sie die lange oder kurze Zeit, sofern mehr oder weniger Zeiteile das Ganze bilden. Sie ist aber auch auf die specifische Qualität der diskreten Zahl zu bestimmen als viel Zeit und wenig Zeit.³ Jene Prädikate stellen die Zeit in unmittelbare Nähe zur Raumgrösse. Hier ist das Maass der Zeit »eine Zeit«. Was aber ist das Maass der Zeit, sofern sie Zahl ist?

Sofern das Jetzt zählt, ist es Zahl (Zeit).

Sofern das Jetzt zählt, ist es — Zahl.⁴ Die Zahl ist aber auch anderswo, d. h. sie bindet sich nicht an etwelche Seinsgrundlage. Und ist das Jetzt nicht Zeit, sofern es Grenze, so heisst der Gegensatz: aber wohl Zeit, sofern es zählt.

Wäre Aristoteles bei diesem Gedanken verblieben, so hätte die Zeit als Zahl, welche gezählt wird, nicht wiederholt so scharf abgehoben zu werden brauchen von der Zahl, womit wir zählen.⁵

¹ Phys. *δ*, 10; 218 a 5. τοῦ δὲ χρόνου τὰ μὲν γέγονε τὰ δὲ μέλλει, ἔστι δ' οὐδέν, ὅντος μεριστοῦ. τὸ δὲ νῦν οὐ μέρος· μετρεῖ τε γὰρ τὸ μέρος, καὶ συγκεῖσθαι δεῖ τὸ ὅλον ἐκ τῶν μερῶν· ὁ δὲ χρόνος οὐ δοκεῖ συγκεῖσθαι ἐκ τῶν νῦν.

² Phys. *δ*, 12; 220 a 31. ... ὁμοίως καὶ ὁ χρόνος· ἐλάχιστος γὰρ κατὰ μὲν ἀριθμὸν ἔστιν οἷον ὁ εἰς ἢ οἱ δύο, κατὰ μέγεθος δ' οὐκ ἔστιν. φανερόν δὲ καὶ ὅτι ταχὺς μὲν καὶ βραδὺς οὐ λέγεται, πολὺς δὲ καὶ ὀλίγος καὶ μακρὸς καὶ βραχύς. ἢ μὲν γὰρ συνεχής, μακρὸς καὶ βραχύς, ἢ δ' ἀριθμὸς, πολὺς καὶ ὀλίγος, ταχὺς δὲ καὶ βραδὺς οὐκ ἔστιν. οὐδὲ γὰρ ὁ ἀριθμὸς [ᾧ ἀριθμοῦμεν] ταχὺς καὶ βραδὺς οὐδεὶς.

³ Vergl. den Unterschied: 1) langer Weg — kurzer Weg; 2) viel Kilometer — wenige.

⁴ Phys. 220 a 21. (vor. Seite, Anm. 3).

⁵ z. B. Phys. *δ*, 11; 219 b 6—8. ἀριθμὸς διχῶς ..., ὁ δὲ χρόνος ἔστι τὸ ἀριθμοῦμενον καὶ οὐχ ᾧ ἀριθμοῦμεν. — ib. *δ*, 12; 220 b 8. ὁ δὲ

Denn wir erkennen alles durch die Eins oder eine Zahl, wenn auch diese ihr Maass schliesslich doch in der Eins findet.

Zeit = die gezählte (benannte) Zahl.

Hebt aber Aristoteles ausdrücklich an unserer Stelle hervor, dass »Zahl« in zweifachem Sinne gebraucht werde, als Zahl, die gezählt wird (und das Gezählte) und als Zahl, mit der wir zählen; führt Aristoteles sodann eine weitere Zweiteilung der Zahl auf, je nachdem sie die streng monadische oder die Zahl als Anzahl von Teilen eines Continuum (μέγεθος) ist, und zwar an hervorragender Stelle, — so liegt es nahe, diese beiden Einteilungen für identisch zu halten, sodass Aristoteles die Zahl, womit wir zählen (= die »unbenannte Zahl«) mit der aus absolut Unteilbarem bestehenden zusammenfasst, während die Zahl in Anlehnung an das Continuum das Gezählte (= die »benannte Zahl«¹) bedeutet.²

Die Zeit eine (immer) verschiedene.

Die Zeit ist hiernach nur das, an dem sich das Zählen bethätigt. Es trifft sich nun,³ dass die Zeit in solcher Bestimmung als »Früheres« und »Späteres« immer eine »verschiedene« ist; denn die Jetzt sind verschieden. Es ist aber die Zahl, nämlich im strengen Sinne, eine und dieselbe, sei sie die der hundert Pferde oder der hundert Menschen. Das Gezählte ist verschieden, denn bald sind es Pferde, bald Menschen. Die Parallele ist, wenigstens auf dieser Stufe der Darstellung, nur so zu verstehen:

Hundert Zeiten sind nicht unter allen Umständen⁴ gleich und dieselben mit beliebig früheren oder späteren hundert

χρόνος ἀριθμός ἐστιν οὐχ ὅτι ἀριθμοῦμεν ἀλλ' ὁ ἀριθμούμενος. οὗτος δὲ συμβαίνει πρότερον καὶ ὕστερον ἀεὶ ἕτερος· τὰ γὰρ νῦν ἕτερα. ἐστὶ δὲ ὁ ἀριθμός εἰς μὲν καὶ ὁ αὐτὸς ὁ τῶν ἑκατὸν ἵππων καὶ ὁ τῶν ἑκατὸν ἀνθρώπων, ὧν δ' ἀριθμός, ἕτερα, οἱ ἵπποι τῶν ἀνθρώπων.

¹ cf. ἐφ' οὗ λέγεται.

² So auch von Simplicius an den hierhergehörigen Stellen.

³ Phys. δ, 12; 220 b 8. (s. S. 132, Anm. 5.)

⁴ Das aristotelische ἀεὶ wird alsbald von ihm selbst aufgehoben.

anderen Zeiten. Denn die Jetzt sind »verschieden«! Als ein Unteilbares im strengsten Sinne kann es in sich keine Verschiedenheit enthalten.¹ Dieselbe kann ebenfalls nicht aus der Auffassung des Jetzt als Grenze erklärt werden. Denn — als »Grenze« — enthalten die Jetzt keinen begrifflichen Unterschied, wie ebenso wenig die Zeiteile — als »Begrenztes« — sich begrifflich von einander abheben. Die Parallele liegt nicht darin, dass allenfalls der eine »Mensch« sich von dem anderen — »Menschen« noch unterscheidet, sondern dass »Pferd« sich von »Mensch« abhebt. Noch weniger differiert das eine Jetzt gegen das andere vom Gesichtspunkt der Accentuation aus. Denn dass das eine ein früheres gegen das andere spätere ist, drückt nicht die Zeit zu einer bloss gezählten Zahl herab, da die Charakteristik des Früheren und Späteren als Abfolge, als *τάξις*, gerade auch zum prägnanten Merkmal der Zahl im strengsten Sinne wird; die 2 steht nie und nirgends vor der 1, sondern an »anderer« Stelle, als jede »andere« Zahl.

Es bleibt nur das eine übrig: dass die Jetztsetzungen verschieden grosse Zeiteile abheben. Die Besetzung der Zeit mit den Jetzt ist eine verschiedene, sofern diese hundert Jetzt eine kürzere Zeit accentuieren, als die anderen hundert Jetzt.

Die Zeit dieselbe.

Aber es soll auch immer ein und dieselbe Zeit geben können,² eine Zeit als Zahl, deren Einsheit immer dieselbe ist, — wenn nämlich es eine und dieselbe Bewegung geben kann. Die Zeit ist also, ganz wie die Zahl im strengen Sinne, eine und dieselbe, wenn sie »Jahr« oder »Herbst« oder »Frühling« ist.³ Gleiche Jahreszahlen sind eine und dieselbe Zahl und Zeit,

¹ als *ἀδιαίρετον* ein *ἀδιάφορον*.

² Phys. δ, 12; 220 b 12. *ἔτι ὡς ἐνδέχεται κίνησιν εἶναι τὴν αὐτὴν καὶ μίαν πάλιν καὶ πάλιν, οὕτω καὶ χρόνον, οἷον ἐνιαυτὸν ἢ ἔαρ ἢ μετόπωρον.*

³ cf. de gener. β, 10; 336 b 11. *οἱ χρόνοι καὶ οἱ βίοι ἐκάστων ἀριθμὸν ἔχουσι καὶ τούτῳ διορίζονται· πάντων γὰρ ἐστὶ τάξεις, καὶ πᾶς βίος καὶ χρόνος μετρεῖται περιόδῳ, πλὴν οὐ τῇ αὐτῇ πάντες, ἀλλ' οἱ μὲν ἐλάττωσι οἱ δὲ πλείονι· τοῖς μὲν γὰρ ἐνιαυτός, τοῖς δὲ μείζων, τοῖς δὲ ἐλάττωσι ἢ περιόδός ἐστι τὸ μέτρον.*

mögen sie die Lebensdauer des Tieres oder die Dauer des trojanischen Krieges bezeichnen. Dann wird die Zeit zu einer solchen, »die auch anderswo ist«, wie das Jetzt von vornherein prädiert wurde.

Es ist nach dem Gesagten ersichtlich, wie die Betonung der Zeit als des Gezählten veranlasst wurde schon durch die Confusion beider Auffassungen des Jetzt. Es ist diese Auffassung mit entsprungen dem empirischen Bewusstsein, dass zehn längere Zeiten und zehn kürzere, trotz gleicher Anzahl, als Zeiten nicht dasselbe sind, demnach nur etwas Gezähltes bedeuten können. Die Gesamtzeit, ohne Anlehnung an Bewegung, ist auch in ihren Teilen überall zugleich, d. h. auch »anderswo«.¹

Die Zeit ist also dadurch eine »verschiedene«, dass sie, bei gleicher Anzahl der Jetztaccentuationen, an verschiedener Bewegung bestimmt wird. Denn Zeit ist die Zahl der — Bewegung nach dem Früheren und Späteren.

»Das Frühere und Spätere«.

Überall wurde als Mittel des Zeitzählens das Jetzt ausgezeichnet. Dieses ist das am meisten Kenntliche und als solches das, was zählt. Durch die Definition wird ausgedrückt, dass die Zahlbildung durch die Zeit an der Bewegung stattfinden soll und zwar nach dem Früheren und Späteren. Dieses ist in der Bewegung; sofern es aber zählbar ist, ist es Zeit. Zählbar kann es nur durch das Jetzt sein, denn dieses zählt. Das Jetzt ist wohl in der Zeit, aber beziehbar auf Bewegung deshalb, weil in ihr ein Früheres und Späteres vorhanden ist. Alsdann sagt Aristoteles, sie habe eine Zahl und sei insofern Zeit. Es muss also das Jetzt, welches die Zeit für »Zahl« accentuiert, in et-

¹ Phys. δ, 14; 223b 3. ὁ αὐτὸς γὰρ χρόνος πᾶς καὶ εἰς ὃ ἴσος καὶ ἅμα· εἶδει δὲ καὶ οἱ μὴ ἅμα· εἰ γὰρ οἱ μὲν εἴεν κύνες, οἱ δ' ἱπποὶ, ἑκάτεροι δ' ἑπτὰ, ὁ αὐτὸς ἀριθμὸς. οὕτω καὶ τῶν κινήσεων τῶν ἅμα περαινομένων ὁ αὐτὸς χρόνος. ἀλλ' ἢ μὲν ταχέια ἴσως ἢ δ' οὐ, καὶ ἢ μὲν πορὰ ἢ δ' ἀλλοίωσις. ὁ μέντοι χρόνος ὁ αὐτός, εἴπερ καὶ ὁ ἀριθμὸς ἴσος, καὶ ἅμα, τῆς τε ἀλλοιώσεως καὶ τῆς πορᾶς· καὶ διὰ τοῦτο αἱ μὲν κινήσεις ἕτεραι καὶ χωρὶς, ὁ δὲ χρόνος πανταχοῦ ὁ αὐτός, ὅτι καὶ ὁ ἀριθμὸς εἰς καὶ ὁ αὐτὸς πανταχοῦ ὁ τῶν ἴσων καὶ ἅμα.

welchem Sinne auch in der Bewegung seine Materie haben. Denn nach denselben Teilungen wird Zeit und Bewegung geteilt.¹

Das »Folgen« (*ἀκολουθεῖν*).

Das Jetzt als »Zeichen« der Zeit steht mit der Bewegung durch das Frühere und Spätere in Verbindung. Auch dieses Begriffspaar spielt in der Bearbeitung des Problemes, in dem wir stehen, eine bedeutende Rolle. Es ist geradezu das Vehikel, durch welches Aristoteles Raumgrösse, Bewegung und Zeit verbindet. Dieser Zusammenhang wird von Aristoteles als ein »Folgen« (*ἀκολουθεῖν*) bezeichnet, unter dessen Verwendung das Problem auf eine schiefe Ebene gerät. Diese beiden Begriffe werfen ihren Schatten schon voraus auf die vorstehenden Formulierungen und nur die Fassung der Zeit, welche dieselbe als Mittel blosser Verschiedenheit gewann, war klar, während die Dienstbarmachung des Jetzt als Anfang und als Ende eines Zeitcontinuums und die Bestimmung der Zeit als Gezähltes schon das Raummotiv und in der blossen Abfolge der Zeit die Richtung, das Specifikum der Bewegung, mitdachte.

Das Schielen auf Bewegung.

Für den Begriff der Richtung hat Aristoteles noch keinen Terminus.² Es liegt derselbe noch involut in dem Begriff *τάξις*, dem charakteristischen Begriff für Zeit und Zahl. Die Bewegung wird erst secundär von der Zeit bestimmt, ohne dass das ganz neue Element in derselben erkannt wäre. Wir ersehen dieses gleich aus den folgenden Zeilen.

»Das Frühere und Spätere ist im Ort, hier aber der Lage nach«. Der Lage nach ist Punkt *A* gegen Punkt *B* bestimmt. Ist dies aber das Frühere und das Spätere? *A* und *B* liegen

¹ Phys. 5, 2; 233a 11. τὰς αὐτὰς γὰρ καὶ τὰς ἴσας διαιρέσεις ὁ χρόνος διαιρεῖται καὶ τὸ μέγεθος 16. αἱ γὰρ αὐταὶ διαιρέσεις ἔσονται τοῦ χρόνου καὶ τοῦ μεγέθους. καὶ εἰ ὁποτερονοῦν ἄπειρον, καὶ θάτερον, καὶ ὡς θάτερον, καὶ θάτερον, οἷον εἰ μὲν τοῖς ἐσχάτοις ἄπειρος ὁ χρόνος, καὶ τὸ μῆκος τοῖς ἐσχάτοις, εἰ δὲ τῇ διαιρέσει, τῇ διαιρέσει καὶ τὸ μῆκος, εἰ δὲ ἀμφοῖν ὁ χρόνος, ἀμφοῖν καὶ τὸ μέγεθος.

² Für ihn dient auch *λόγος*; cf. Simplic. Phys. pag. 712, 18.

neben einander, sodass beide gegen einander ein Früheres und Späteres wären. Damit ist dann aber das Wesen der *τάξις* aufgehoben.¹ Aristoteles denkt dieses »im Orte«, »der Lage nach« bezogen auf die Weggrundlage eines Bewegten. Indem Punkt *C* jetzt im Punkt *A* und nun in *B* ist, so vermittelt der eine identische Punkt *C* das *A* mit dem *B* im Früheren und Späteren. So ist das Frühere und Spätere »der Lage« nach »im Orte« lediglich als Spur der Bewegung.

Wir haben hier also zu erkennen, dass nur durch ein Schielen auf die Bewegung auch schon in der Raumgrösse das Frühere und Spätere gesehen werden kann. Es musste für Aristoteles' Gedankensystem in der Raumgrösse das Specifikum der Bewegung und der Zeit gegeben sein, da beide als Qualitäten (*πάθη*) derselben aufgefasst erscheinen.

Die »Verschiedenheit« in Zeit und Bewegung.

An diesen Gedanken anschliessend müssen wir ein vorstehendes Citat² erledigen. Für Aristoteles ist die Zeit die gezählte Zahl. Denn das Jetzt teilt die Zeit. Dadurch wird dieselbe zu einer anderen und anderen, denn das Jetzt befindet sich in Anderem und Anderem. Da nun die Zeit durch diese ihre Charakteristik nicht nur in Parallele zur Bewegung gestellt ist, sondern darin von ihr als dem Primären abhängig gemacht erscheint, so ist das immer Andere, im dem die Jetzt auftreten,³ der immer andere Ort.⁴ Sofern andererseits die Bewegung doch auch immer dieselbe und selbe sein kann, wie die Kreis-

¹ Phys. γ, 3; 202b 17. ... ὥσπερ οὐδ' εἰ ἡ διάστασις μία τῶν διεστηκότων, καὶ τὸ διίστασθαι ἐνθ' ἐνθ' ἐκεῖσε καὶ κεῖθεν δεῦρο ἐν καὶ τὸ αὐτό.

² Seite 133, Zl. 10 v. u. ff.

³ d. h. auf das hin die Jetzt accentuieren.

⁴ cf. Phys. δ, 11; 219b 8. ἔστι δ' ἕτερον ᾧ ἀριθμοῦμεν καὶ τὸ ἀριθμούμενον. καὶ ὥσπερ ἡ κίνησις αἰεὶ ἄλλη καὶ ἄλλη, καὶ ὁ χρόνος. ὁ δ' αἶμα πᾶς χρόνος ὁ αὐτός· τὸ γὰρ νῦν τὸ αὐτὸ ὁ ποτ' ἦν· τὸ δ' εἶναι αὐτῷ ἕτερον. ... ἢ μὲν γὰρ ἐν ἄλλῳ καὶ ἄλλῳ, ἕτερον... ἀκολουθεῖ γὰρ, ὡς ἐλέχθη, τῷ μὲν μεγέθει ἡ κίνησις, ταύτῃ δ' ὁ χρόνος, ὡς φημέν. καὶ ὁμοίως δὴ στιγμῇ τὸ φερόμενον, ᾧ τῇν κίνησιν γνωρίζομεν καὶ τὸ πρότερον ἐν αὐτῇ καὶ τὸ ὕστερον.

bewegung, so ist darum auch die Zeit dieselbe und selbe, da wir die Jetztsetzungen, um diese Bewegung als Kreisbewegungen zu zählen, an dieselben Stellen, sc. an die Endpunkte eines Umlaufs heften. Dann sind die Jetzt dieselben, denn sie sind an denselben Stellen des Raumes. So wird also die Zeit zu einem bloß Gezählten, indem sie an das Ortsmotiv der Bewegung gefesselt ist. Sie wird das Zählende, wenn der Ort mit seiner Art Verschiedenheit irrelevant für das Jetzt wird. So bestimmt sich das Ruhen gleichwohl an der Zeit.¹ Das Jetzt muss ein anderes und anderes sein, trotzdem dasselbe mit seinem Teile in demselben (Orte) verharret, also mit seiner Art Verschiedenheit nicht in die Bewegung materialisiert werden kann.

Es tritt somit die Zeit wieder in die Nähe der ersten, psychologischen Bestimmung des Jetzt als ein sein Selbst verbürgendes Anderes und Anderes, ohne dass ein Raummotiv den *τάξις*-Sinn der Zeit, als blosser Abfolge zur Schaffung einer Mannigfaltigkeit, corrumpierte.

Beachten wir aber auch, dass das Frühere und Spätere in Bewegung und in Zeit keineswegs einer identischen Bestimmung untersteht. In beiden repräsentiert dieses Begriffspaar allerdings eine Verschiedenheit. Aber während bei der Bewegung die Verschiedenheit in einem Identischen dargestellt werden soll, schafft die Zeit eine Mannigfaltigkeit von Elementen. Das Frühere und das Spätere in der Zeit sind daher auch bei Aristoteles de facto zwei selbige Elemente, während sie innerhalb der Bewegung durch das Identische, das sich Bewegende dargestellt werden, wie immer auch verschiedene, so doch die Erscheinungsweisen desselbigen einen Punktes.

Die wechselseitige Bestimmung von Zeit und Bewegung.

Es ist ersichtlich, dass trotz der Ursprünglichkeit, mit der die Bewegung unter die Principien tritt, gleichwohl das Frühere und Spätere Bewegung und Zeit verwandtschaftlich verbunden

¹ Phys. ζ, 8; 239 a 26. τὸ γὰρ ἡρεμεῖν ἐστὶ τὸ ἐν τῷ αὐτῷ εἶναι χρόνον τινὰ καὶ αὐτὸ καὶ τῶν μερῶν ἕκαστον. οὕτω γὰρ λέγομεν ἡρεμεῖν, ὅταν ἐν ἄλλῳ καὶ ἄλλῳ τῶν νῦν ἀληθές ᾗ εἰπεῖν ὅτι ἐν τῷ αὐτῷ καὶ αὐτὸ καὶ τὰ μέρη κτλ.

hält, sodass wir Aristoteles verstehen können, wenn er Bewegung und Zeit promiscue sich bestimmen lässt.

Wir wollen versuchen, das verschiedene Interesse an der Bestimmung, das den Übergang ermöglicht, anzugeben. Wir erkennen ein Früheres und Späteres durch das Bewegtwerdende.¹ Ist das Bild der Zeit die Linie, so ist das Bild der Bewegung der Punkt, der als Spur die Linie erzeugt.² Durch den identischen Punkt allein wird aus dem interesselosen Ablaufe von Thatsachen ein Früheres oder Späteres als Ausdruck einer Raumwirklichkeit, wie oben und unten, rechts und links. Aber durch das Identische wird auch aus den diskreten Lageunterschieden, den abrupten Bestimmtheiten der Dimensionen eine bestimmte Einheit des Hier und Dort. So erscheint die Bewegung geradezu als das Mittel, welches das Continuum auch der Raumgrösse jetzt erst erzeugt: aus der Bedeutung, die in der Selbigkeit (*τὸ αὐτό*) des bewegten Punktes begründet ist. Wie viel mehr wird die Bewegung zu dem Bestimmenden des bloss zeitlichen Früheren und Späteren.³

Aber auch die Bewegung wird von der Zeit bestimmt.⁴ Denn wie sollte es anders möglich sein, einen Abstand,⁵ den doch das Frühere und Spätere bezeichnen sollte, zu erkennen, als dass wir irgend wann und wo eine Grenze bestimmen. Denn Bewegung ist ein Continuum; als solches lässt sich der Unterschied des Früheren und Späteren stets verringern, sodass in einem Punkte der Unterschied verschwinden muss. Oder anders: Jedes Dort und eben Spätere wird lückenlos zu einem Hier und jetzt Früheren, sodass die Bewegung ganz in dem Fliessen des

¹ Phys. 219 b 8. (Anm. 4, S. 137).

² cf. Simpl. Phys. pag. 722, 27.

³ Phys. δ, 11; 219 a 22. ἀλλὰ μὴν καὶ τὸν χρόνον γε γνωρίζομεν, ὅταν ὀρίσωμεν τὴν κίνησιν, τῷ πρότερον καὶ ὕστερον ὀρίζοντες.

⁴ Phys. δ, 12; 220 b 14. οὐ μόνον δὲ τὴν κίνησιν τῷ χρόνῳ μετροῦμεν, ἀλλὰ καὶ τῇ κινήσει τὸν χρόνον διὰ τὸ ὀρίζεσθαι ὑπ' ἀλλήλων.

⁵ Phys. δ, 13; 223 a 5. πρότερον γὰρ καὶ ὕστερον λέγομεν κατὰ τὴν πρὸς τὸ νῦν ἀπόστασιν, τὸ δὲ νῦν ὅρος τοῦ παρήκοντος καὶ τοῦ μέλλοντος ὥστ' ἐπεὶ τὰ νῦν ἐν χρόνῳ καὶ τὸ πρότερον καὶ ὕστερον ἐν χρόνῳ ἔσται· ἐν ᾧ γὰρ τὸ νῦν, καὶ ἡ τοῦ νῦν ἀπόστασις.

Continuums sich zu verflüchtigen scheint.¹ Hier tritt die Hülfe der Zeit ein. Wir erkennen sowohl Zeit als auch Bewegung nur an dem Unterschied des Früheren und Späteren. Dieses aber nennen wir den Abstand nicht sowohl unter einander, als vielmehr vom Jetzt. Dieses ist Grenze des Vergangenen und Zukünftigen. In dem Jetzt accentuiert und rhythmisiert sich das Continuum, in einer Punktgrenze, die der Zeit angehört. Denn Zeit scheint schlechthin das durch das Jetzt Begrenzte zu sein.² Fehlt die Accentuation im Jetzt, so ist alles zugleich (*πάντα ὁμοῦ*), Zeit und Bewegung scheint verschwunden.³ Bedeutet das Frühere und Spätere etwelchen Unterschied, droht aber der Unterschied auf der Basis des Continuums zu verschwinden, wenn die Zeitaccentuation im jeweiligen Jetzt fehlt, so wird dieselbe das Bestimmende für Bewegung.⁴

Einschränkung der wechselseitigen Bestimmung.

So vermögen also Bewegung und Zeit übergreifend einander zu bestimmen. Wir können aber in der Art der wechselseitigen Bestimmung eine höchst interessante Einschränkung erkennen, durch die die Zeit als eine »gewisse« Zahl unabhängig von der Bewegung wird; es ist dies eine Folgerung der Kennzeichnung des Jetzt in ersterer Auffassung.

Die Einschränkung ist am schärfsten so zu formulieren, dass die Zeit eine Zahl ist, während die Bewegung eine Zahl nur hat. Darauf beruhte das wechselseitige Übergreifen von Bewe-

¹ Phys. δ, 12; 220 b 12. ἔτι ὡς ἐνδέχεται κίνησιν εἶναι τὴν αὐτὴν καὶ μίαν πάλιν καὶ πάλιν, οὕτω καὶ χρόνον, οἷον ἐνιαυτὸν ἢ ἕαρος ἢ μετόπωρον.

² Phys. δ, 11; 219 a 29. τὸ γὰρ ὀρίζομενον τῷ νῦν χρόνος εἶναι δοκεῖ καὶ ὑποκείσθω.

³ Phys. δ, 11; 220 a 1. εἴτε τὸ νῦν μὴ εἴη, χρόνος οὐκ ἂν εἴη. . . cf. 218 b 27. ὥσπερ οὖν εἰ μὴ ἦν ἕτερον τὸ νῦν ἀλλὰ ταῦτό καὶ ἐν, οὐκ ἂν ἦν χρόνος, οὕτως καὶ ἐπεὶ λανθάνει ἕτερον ὄν, οὐ δοκεῖ εἶναι τὸ μεταξὺ χρόνος.

⁴ Phys. δ, 11; 219 a 26. ὅταν γὰρ ἕτερα τὰ ἄκρα τοῦ μέσου νοήσωμεν, καὶ δύο εἴπῃ ἡ ψυχὴ τὰ νῦν, τὸ μὲν πρότερον τὸ δ' ὕστερον, τότε καὶ τοῦτό φαμεν εἶναι χρόνον. — δ, 11; 219 a 3. ἅμα γὰρ κινήσεως αἰσθανόμεθα καὶ χρόνου.

gung und Zeit, dass das Frühere und Spätere in beiden angelegt war. In der Bewegung wurde es in seiner Hingabe an das bewegte Identische letzthin ein Mittel der Erzeugung des Continuum. Das aber kennzeichnet gerade nicht das Wesen der Zeit; dass die Zeit Continuum ist, ist secundär, ist erst ein Ergebnis der Reflexion über dieselbe: sie widersteht nicht der Anwendung des Begriffs des Stetigen, aber sie schafft ihn nicht. Das Stetige ist Erzeugnis der Bewegung. Die Bewegung ist der Strom, die Zeit sein Pegel für Ebbe und Flut. Sie gradiert das Fließen in eine Mannigfaltigkeit, in eine Mehrheit der Erscheinungen, sie bildet aus der einen Bewegung die Mehrzahl der Bewegungszuckungen (*κινήματα*). Insofern ist Zeit ein Früheres und Späteres, sofern dies zählbar ist.

Der Fackeltanz. Die Kreisbewegung.

Damit also die Zeit auf Bewegung anwendbar, beziehbar sei, muss in das Continuum eine *ἀπόφασις* desselben fallen, die Bewegung muss die Ansatzpunkte des Haltens (*ἵστασθαι*) bieten; denn, wenn man zählt, so erzeugt man Haltepunkte. Die Bewegung muss auf Diskretion angelegt sein. Als prägnantes Beispiel für eine solche Bewegung bezeichnet Aristoteles den Fackeltanz,¹ in dem die Fackeln von Mann zu Mann mit möglichster Behendigkeit weitergegeben werden. Die Feuerspur in schwarzer Nacht wird in dem Augenblick zur Fackelbildreihe diskret, wenn der brennende Span von Hand zu Hand geht. Dann wird die Bewegung für die Zeit bestimmbar, indem jene die Haltepunkte dessen darbietet, das gleichsam die Einsheit der Zahl darstellt: die Accentuationswerte des Jetzt. »Das Jetzt folgt dem Bewegten«,² dieses verschwindet als Flammenspur und tritt als Fackelpunkt wieder heraus aus dem Continuum, zählbar als *ἐφεξῆς*; und das Jetzt zählt.

¹ Phys. ε, 4; 228 a 28. ἡ λαμπὰς ἐκ διαδοχῆς πορὰ ἐχομένη, συνεχὴς δ' οὐ. κεῖται γὰρ τὸ συνεχές, ὃν τὰ ἔσχατα ἔν. ὥστ' ἐχόμεναι καὶ ἐφεξῆς εἶσι τῷ τὸν χρόνον εἶναι συνεχεῖς, συνεχές δὲ τῷ τὰς κινήσεις. cf. Simpl. a. h. pag. 891, 3.

² Phys. δ, 11; 220 a 6. ἀκολουθεῖ γὰρ καὶ τοῦτο (sc. τὸ νῦν) τῇ πορᾷ καὶ τῷ φερομένῳ.

Noch eine andere Art der Bewegung bietet die nötigen Haltepunkte, damit an denen sich die Bewegung für die Bestimmung durch Zeit disponibel erhalte. Die Kreisbewegung, vorzüglich die der Gestirne, liegt für eine Diskretion bereit. Der Jetztpunkt ist der Vollendungspunkt eines Umlaufes. Und da die Sterne immer in gleicher Ordnung an denselben Stellen des Horizontes aufgehen, so ist das Interesse von aller Bewegungscontinuität und einem in dieser angelegten Früheren und Späteren ablenkbar, ganz hingewiesen auf das Frühere und Spätere in der Zeitdiskretion.

Zeit bestimmbar, wie die streng arithmetische Zahl.

Zeit ist Zahl als ποσάκις.

Immerhin ist Zeit als Zahl nicht nur bestimmend, sondern auch bestimmbar.¹ Jedoch ist dies nicht anders zu deuten, als auch von der Zahl im arithmetisch strengsten Sinne gesagt wird, sie sei reconstruierbar aus dem Material, das in einer Diskretion schon zubereitet wurde. Denn die Bewegung »misst« die Zeit, wie man durch das eine Pferd die Zahl aller gezählten Pferde erkennt. Die retrograde Zahlbestimmung ist die Probe, eine Probe auf die Genesis der Zahl selbst. Denn ist durch das eine Pferd die Zahl der Menge bestimmt, so ist sie als »x mal ein Pferd« erkannt. Die Zahl als arithmetische Zahl, abgehoben vom Continuum der Seinsgrundlage ist ein Vielfaches, kein Mehreres: kein ποσόν, sondern ein ποσάκις.² Die Zeit als ποσόν der Bewegung sucht sich in anderen Formulierungen zurecht zu helfen, in anderen, als in welchen die Definition der

¹ Phys. δ, 12; 220 b 20. τῷ μὲν γὰρ ἀριθμῷ τὸ τῶν ἵππων πλήθος γνωρίζομεν, πάλιν δὲ τῷ ἐνὶ ἵππῳ τὸν τῶν ἵππων ἀριθμὸν αὐτόν. ὁμοίως δὲ καὶ ἐπὶ τοῦ χρόνου καὶ τῆς κινήσεως· τῷ μὲν γὰρ χρόνῳ τὴν κίνησιν, τῇ δὲ κινήσει τὸν χρόνον μετροῦμεν.

² Phys. ζ, 6; 237 b 30. ὥστ' ἐπεὶ ταῦτα πεπέρανται καὶ τῷ πόσον ἕκαστον καὶ τῷ ποσάκις ἅπαντα, καὶ ὁ χρόνος ἂν εἴη πεπερασμένος· ... Hierzu Simpl. Phys. p. 999, 17: εἰ οὖν τὰ μέρη τῆς γραμμῆς καὶ τῆς κινήσεως πεπέρανται καὶ τῷ μεγέθει καὶ τῷ ἀριθμῷ (τοῦτο γὰρ αὐτῇ σημαίνει τὸ τῷ πόσον ἕκαστον καὶ τῷ ποσάκις), καὶ τὰ τοῦ χρόνου μόρια ὁμοίως ἂν εἴη καὶ τῷ μεγέθει καὶ τῷ ἀριθμῷ πεπερασμένα. cf. Simpl. (Diels) p. 716, 18.

Zeit als Zahl der Bewegung sich bewegt. Als Zahl ist die Zeit das Zählen der Jetzt, die getrennt sind durch etwas, das, rückwärts als Continuum erkannt, nur das Vehikel der Diskretion bildet. Als solches liegt die Zeit für die ἀπόφασις τοῦ συνεχοῦς zu Grunde und ist damit nicht eine »gewisse« Zahl, sondern vermöge der τάξις, die in ihr garantiert ist, die Zahl schlechthin.

Zeit als Methodenmittel des Arithmetischen.

Zeit und Zahl stehen dicht gedrängt an schmalster Grenzspur. In seiner Definition der Zeit als Zahl nach dem Früheren und Späteren, d. h. als Zahl der Jetzt, d. h. als Zahl auf einem ureigentümlichen Continuumuntergrund, blickt Aristoteles weit über die Grenze hinaus, in die ihn sein Zeitalter fesselt. Mit der Verwendung des arithmetischen Zahlbegriffes in seiner unmethodisch-diskreten Natur ist Aristoteles ganz in der Einseitigkeit griechischer Charakteristik der Zahl befangen. Gewisslich ist allzeit »Zahl« das Diskrete, aber nicht soweit, dass die Einsheiten als Einzelheiten in der Luft zerflattern können und gleichwohl zur Zahl sich zusammenfinden sollen. Die Zahl bedarf eines Continuum's eigener Instanz, mit eindeutiger Aufgabe, eines Continuum's, welches in sich die Möglichkeit der Diskretion schafft. Das allerdings verbleibt schlecht und recht als die Aufgabe des Zeitcontinuum's. Das Continuum der Zeit ist nur für eine Diskretion der Jetzt da.

Die τάξις-Notwendigkeit der Zahl (im Zählen) werde nicht bloß postuliert,¹ sondern auch formuliert. Dies geschieht in der Definition der Zeit als Zahl nach dem Früheren und Späteren. In jedem Sinne irrelevant erkannten wir den Zusatz »der Bewegung«. In dieser Formulierung der Zeit entdeckt Aristoteles die Zahl der modernen Mathematik:² das Methodenelement der Arithmetik, als Bestimmungsmittel der Raumgrösse disponiert für das Continuum.

¹ wie es in den categ. cap. IV, 8 geschah.

² der analytischen Geometrie.

§ 9.

Zeit und Maass.

Mit diesen Worten ist unser Interesse an den aristotelischen Zeitformulierungen erledigt. Nehmen wir gleichwohl die folgenden zur Erörterung auf, so geschieht es nur in der dialektischen Absicht einer Rechtfertigung unserer Auffassung, dass die Definition der Zeit als Maass der Bewegung nicht annähernd auf die reine methodische Höhe zu erheben ist, bis zu der Aristoteles innerhalb der ersteren Formulierung erhoben werden kann, dass daher die Interpretation, wenn sie überhaupt möglich sein soll, sichtlich die beiden Motive einzeln zu werten hat.

Platos Definition.

Die platonische Bezeichnung der Zeit¹ als »Zahlbestimmung der Bewegung« erscheint (auf Grund von Tim. 10 pag. 37—38) mehr das bestimmte Gleichmaass von Bewegung und Zeit treffen zu wollen. Denn mit dem Entstehen des Weltalls treten auch die Zeitbestimmtheiten von Tagen, Nächten, Monaten und Jahren ein. Dieses aber sind Zeitmaasse, keine Zahlen. So scheint es, dass hier wohl der Ansatz zur aristotelischen Definition gegeben sei, aber auch nur der Ansatz. Die Scheidung der Definition, wie sie der Interpretation bei Aristoteles möglich ist, kann erst die Möglichkeit gewähren, die Zeit aus ihrer (also auch schon bei Plato vorliegenden) Complication mit der Bewegung zu befreien.

Das Kriterium der Verwendung des Zeitbegriffs liegt in der Verwendung des Jetzt. Die Zeit als ein gewisses Maass degradiert das Jetzt zu einem technischen Mittel der Abgrenzung eines Mittleren, auf das sich das Interesse concentriert.

Könnte es nachgewiesen werden, dass die Bestimmung der Zeit (nach ersterer Definition), auf Bewegung hin, gänzlich irrelevant ist, wenn wir die Tendenz des Gedankens, Zeit auch als Continuum zu erkennen,² befriedigen, so ist die Zeit als Maass der Bewegung dieser gegenüber der Selbständigkeit beraubt.

¹ Brandis, Griech.-röm. Philos. IIa S. 366.

² cf. Simpl. (Diels) p. 714, 10.

Keine Einschränkung der wechselseitigen Bestimmung von Bewegung und Zeit.

Das Übergreifen von Bewegung auf die Zahlzeit war begrenzt. Die Bewegung hat nur Zahl, die Zeit ist es. Diese Einschränkung, die zur gänzlichen Lockerung führte, begünstigt die Interpretation auf der gegenwärtigen Stufe der Erörterung nicht.¹

Aristoteles hielt es der Untersuchung wert, wie sich die Zeit zur Seele verhalte. Dieses Interesse glauben wir befriedigt zu sehen in der Definition der Zeit als Zahl nach dem Früheren und Späteren, d. h. nach den Jetzt. Denn wo der Bezug auf das Innenleben (*νοεῖν*) eintritt, wo die Zeit als Bewusstseinsgehalt gedacht ist, da ist es das Jetzt, das die Zeit erzeugt.² Die diskreten Jetzt werden aber synthetisiert zur Zahl; trotzdem die Zeit nicht ist, kein Dasein hat, so erhält sie gleichwohl die Mehrheiten in einer Zahl, in sich selbst. Darin wird sie Bewusstsein (*ψυχῇ*); denn dieses allein zählt.³

Die Zeit in physikalisch-astronomischer Verwendung.

Die Zeit dient dem Problem der Bewegung, nicht dem der Zahl.

Aber, gleich würdig, bildet auch die Erscheinung einen Gegenstand der Untersuchung,⁴ dass in Allem Zeit zu sein scheint: in der Erde, im Meer und im Himmel. Kann also auch Zeit sein, wenn der Recurs auf das Bewusstsein nicht genommen wird? Die Erde wechselt ihr Gewand, das Meer bewegt sich in Ebbe und Flut, die Sternenwelt wandelt ihre Bahn nach einem ehernen Gesetz der Zeiten. So ist also eine Zeit auch unabhängig von der Seele möglich, wenn nämlich es eine

¹ Denn sowohl Zeit als Bewegung sind beide »Mass«.

² z. B. Phys. 9, 1; 251b 19. *εἰ οὖν ἀδύνατόν ἐστι καὶ εἶναι καὶ νοεῖν χρόνον ἀνευ τοῦ νῦν ...*

³ Phys. 8, 14; 223a 22. *ἀδύνατον γὰρ ὄντος εἶναι τοῦ ἀριθμήσαντος ἀδύνατον καὶ ἀριθμητόν τι εἶναι, ὥστε δῆλον ὅτι οὐδ' ἀριθμός ... εἰ δὲ μηδὲν ἄλλο πέφυκεν ἀριθμεῖν ἢ ψυχὴ καὶ ψυχῆς νοῦς, ἀδύνατον εἶναι χρόνον ψυχῆς μὴ οὕσης ...*

⁴ Phys. 8, 14; 223a 16. *ἄξιον δ' ἐπισκέψεως καὶ πῶς ποτὲ ἔχει ο χρόνος πρὸς τὴν ψυχὴν, — καὶ διὰ τί ἐν παντὶ δοκεῖ εἶναι ὁ χρόνος, καὶ ἐν γῇ καὶ ἐν θαλάττῃ καὶ ἐν οὐρανῷ.*

allgemeine Seinsgrundlage giebt, die für die Prädzierung der Zeit bereit liegt: Bewegung. Infolge des aristotelischen, beständigen Hinblickes auf den Kosmos haben wir zu gewärtigen, der Zeit in physikalisch-astronomischer Verwendung zu begegnen.¹ Das heisst aber, dass die Zeit ausschliesslich verwandt wird, das Problem der Bewegung (nicht der Zahl) zu bewältigen. Damit ist erklärt, wie der Begriff des »Folgens« (*ἀκολουθεῖν*) nunmehr voll zu Worte kommt. Die Seinsgrundlage, der Weg des Bewegten, die Distanz (*διάστημα*) muss den Grundcharakter der Bewegung gewährleisten; das Bewegte realisiert nur das Continuum in einer Schattierung des Früheren und Späteren, das in diesem disponibel lag; die Zeit bestimmt die Contur.

Das Zeitteil (Mass) ist Constituens des Continuums, nicht die Zeit (das Jetzt) als Zahl.

In dem *ἀκολουθεῖν*, von der Raumgrösse her, liegt der Grund, warum die Zeit jetzt vorwiegend als Continuum geschildert wird.² Wir bestimmten in dem Arithmetischen die Zahl in Anlehnung an das Continuum der Raumgrösse als die *κατὰ μερίδας*, als die Bruchzahl. In dem Ganzen stecken die zwei Hälften, darum ist die Hälfte das Mass des Ganzen. Beiden Wendungen begegnen wir auch in der Zeichnung der Zeit.

»In einer Zeit sein«, bedeutete Aristoteles das »in einer Zahl sein«. In diesem Vergleich wurde die Zeit locker gegen die Bewegung, wie die Zahl gegen die Dinge. Es wurde aber die Zahlzeit in dem Fortlauf der Zahlaccentuationen, wenn auch im Fortlauf über das eigene Continuum, aufgefasst. Die Accentuation bildete kein Constituens des materialen Continuums, wenngleich sie »in« ihm geschah. Jetzt aber bildet die Zeit-*μερίς* ein Constituens des ganzen Continuums. Sie ist als das Halbe »im« Ganzen. Die Zeit wird jetzt vorwiegend

¹ cf. Simpl. Phys. pag. 768, 13.

² Phys. ζ, 7; 237 b 23. ἐπεὶ δὲ πᾶν τὸ κινούμενον ἐν χρόνῳ κινεῖται, καὶ ἐν τῷ πλείονι μείζον μέγεθος, ἐν τῷ ἀπείρῳ χρόνῳ ἀδύνατόν ἐστι πεπερασμένην κινεῖσθαι, μὴ τὴν αὐτὴν ἀεὶ καὶ τῶν ἐκείνης τι κινούμεεον, ἀλλ' ἐν ἅπαντι ἅπασαν . . κτλ.

Continuum, ein Teilbares in immer wieder Teilbares. Sie wird als Continuum bezeichnet im Begriff der Dauer (*αἰών*).¹ Das »in einer Zeit sein«, bedeutet nunmehr »eine bestimmte, begrenzte Dauer haben, während einer Zeit sein«. Es wird dann die Zeit, wenn sie die Dauer bezeichnet, vorwiegend bezeichnet als ein *ποσόν* und ein *ὠρισμένον*; Zeit wird Mass.²

»Mass« gattungsgleich dem Gemessenen?

Wie stellt sich Aristoteles zu den früheren Bestimmungen, dass das Mass gattungsgleich sein müsse dem Ganzen, wenn er jetzt die Zeit nicht zu einem Masse ihrer selbst, sondern vielmehr der Bewegung macht, die doch als irgendwie Verschiedenes von jener gedacht ist? Denn nicht ist das Mass auf diese Abstraktionshöhe zu erheben, wie die arithmetische Einsheit als blosses Zeitaccentuierendes. Das Mass will das Ganze als seine materiale Voraussetzung und Grundlage ausmessen,³ will das Ganze als dessen Teil zusammensetzen. Eine

¹ ἐν χρόνῳ steht synonym mit dem temporalen Accusativ: ποσόν τινα χρόνον, »während«!

² de coelo α, 5; 272a 16. ὁ γὰρ πᾶς χρόνος ἐν ὅσῳ κύκλῳ ἡνέχθη ὁ οὐρανός, πεπερασμένος. — ib. 272b 14. ὁ γ' οὐρανὸς περιέρεχεται καὶ στρέφεται ὅλως κύκλῳ ἐν πεπερασμένῳ χρόνῳ. — de coelo α, 6; 273b 30. εἰ γὰρ τὸ τοσονδὲ βάρος τὴν τοσήνδε ἐν τῷδε τῷ χρόνῳ κινεῖται, τὸ τοσούτον καὶ ἔτι ἐν ἐλάττω, καὶ τὴν ἀναλογίαν ἥν τὰ βάρη ἔχει, οἱ χρόνοι ἀνάπαλιν ἔξουσιν, οἷον εἰ τὸ ἡμισυ βάρος ἐν τῷδε, τὸ διπλάσιον ἐν ἡμίσει τούτου . . . λόγος δ' οὐθεις ἐστὶ τοῦ ἀπείρου πρὸς τὸ πεπερασμένον, τοῦ δ' ἐλάττωτος χρόνου πρὸς τὸν μείζονα πεπερασμένον. ἀλλ' αἰεὶ ἐν ἐλάττω. ἐλάχιστος δ' οὐκ ἔστιν. — de coelo α, 7; 275a 32. ὑποκεισθω ἐν τῷ πλείονι καὶ ἐλάττω χρόνῳ τὸ μείζον καὶ τὸ ἐλάττω πάσχειν, ὅσα ἀνάλογον τῷ χρόνῳ διήρηται. — de coelo α, 9; 279a 23. τὸ γὰρ τέλος τὸ περιέχον τὸν τῆς ἐκάστου ζωῆς χρόνον, οὗ μηθὲν ἔξω κατὰ φύσιν, αἰὼν ἐκάστου κέκληται. — de coelo α, 12; 281a 29. . . ἀνάγκη χρόνον τινὰ ὠρίσθαι τὸν πλείστον καὶ τοῦ εἶναι καὶ τοῦ μή, λέγω δ' ὅτι ὅτι δυνατόν τὸ πρᾶγμα εἶναι . . . εἰ γὰρ μὴ ἔσται ποσός τις, ἀλλ' αἰεὶ πλείων τοῦ προτεθέντος καὶ οὐκ ἔστιν οὐ ἐλάττω, ἀπείρον ἔσται χρόνον τὸ αὐτὸ δυνατόν εἶναι . . . — de coelo α, 12; 282b 13. λέγω δ' ἐκάτερον (τὸ γενητὸν καὶ τὸ φθαρτὸν) καὶ εἶναι ποσόν τινα χρόνον καὶ μή εἶναι . . . 20. ποσὸν ἄρα τινὰ καὶ ὠρισμένον χρόνον καὶ ἔσται καὶ πάλιν οὐκ ἔσται τὸ Γ. Ebenso 283a 7; etc.

³ Phys. ζ, 7; 237b 28. ληφθέντος γὰρ μορίου ὃ καταμετρήσει τὴν ὅλην,

Grösse wird begrenzt, die dann als irgendwie begrenztes Mittleres : von Raum Raum, von Zeit Zeit und von Bewegung Bewegung, in seiner Art an das Ganze gefesselt bleibt.¹ Das eine Pferd, das zum Mass der sieben Pferde dient, ist an dieses Material unlöslich gebunden; die Eins und die Siebenzahl ist auch anderswo.² Was besagt es also, dass die Zeit zu einem Masse der — Bewegung werden soll?

Die Bildung, das »Bestimmen« des Zeitmasses.

Aristoteles nimmt diese Erörterung an verschiedenen Stellen mit grosser Genauigkeit auf. Die Zeit ist das Mass der Bewegung;³ sie misst dieselbe, indem sie ein beliebiges Bewegungsteil bestimmt, das dann das Ganze ausmisst, wie die Elle die Länge (*μῆκος*). Hier ist die Zeit noch allein das Massbestimmende. Sehen wir weiter: Durch die von einer Zeit bestimmte Bewegung wird das Quantum der Bewegung und der Zeit gemessen.⁴ Hier biegt der Gedanke zum Ausgang zurück. Das *ποσόν* ist, wie bei der Länge die »mehreren Ellen«, so bei der

ἐν ἴσοις χρόνοις τοσούτοις ὅσα τὰ μέρη ἐστί, τὴν ὅλην κεκίνηται. Hier sei verwiesen auf *Simpl. Phys. pag. 738, 19*, wo das *νῦν* ein μέρος der Zeit genannt wird. Das ist nicht aristotelisch; wir verweisen dafür auf *Phys. δ, 10; 218 a 6*: *τὸ δὲ νῦν οὐ μέρος· μετρεῖ τε γὰρ τὸ μέρος, καὶ συγκεῖσθαι δεῖ τὸ ὅλον ἐκ τῶν μερῶν· ὁ δὲ χρόνος οὐ δοκεῖ συγκεῖσθαι ἐκ τῶν νῦν.* Wir nehmen diese Stelle zum Anlass, um zu betonen, dass *Simpl.* für das Zeitproblem nicht massgebend sein darf.

¹ *Phys. 220 b 18—24. ib. δ, 14; 223 b 13. ἀριθμεῖται δ' ἕκαστον ἐνί τινι συγγενεῖ, μονάδες μονάδι, ἵπποι δ' ἵππῳ, οὕτω καὶ ὁ χρόνος χρόνῳ τινὶ ὠρισμένῳ ... — Phys. δ, 14; 223 b 18. εἰ οὖν τὸ πρῶτον — μέτρον πάντων τῶν συγγενῶν, ἡ κυκλοφορία ἢ ὁμαλὴς μέτρον μάλιστα, ὅτι ὁ ἀριθμὸς ὁ ταύτης γνωριμώτατος.*

² *Phys. δ, 14; 223 b 10—12. ib. 33. παρὰ γὰρ τὸ μέτρον οὐδὲν ἄλλο παρεμφαίνεται τὸ μετρούμενον, ἀλλ' ἢ πλείω μέτρα τὸ ὅλον.*

³ *Phys. δ, 12; 220 b 32. ἐπεὶ δ' ἐστὶν ὁ χρόνος μέτρον κινήσεως καὶ τοῦ κινεῖσθαι, μετρεῖ δ' οὗτος τὴν κίνησιν τῷ ὀρίσαι τινὰ κίνησιν ἢ καταμετρήσει τὴν ὅλην, ὥσπερ καὶ τὸ μῆκος ὁ πῆχυς τῷ ὀρίσαι τι μέγεθος ὁ ἀναμετρήσει τὸ ὅλον, καὶ ἐστὶ τῇ κινήσει τὸ ἐν χρόνῳ εἶναι τὸ μετρεῖσθαι τῷ χρόνῳ*

⁴ *Phys. δ, 14; 223 b 15. μετρεῖται δ' ὥσπερ εἶτομεν, ὁ τῷ χρόνῳ κινήσει καὶ ἡ κίνησις χρόνῳ (τοῦτο δ' ἐστίν, ὅτι ὑπὸ τῆς ὠρισμένης κινήσεως χρόνῳ μετρεῖται τῆς τε κινήσεως τὸ ποσὸν καὶ τοῦ χρόνου).*

Bewegung das $\delta\lambda\omicron\nu$ derselben, der ganze Weg, bei der Zeit das $\pi\acute{\alpha}\nu$. Am klarsten entwickelt giebt folgende Stelle das Verhältnis:¹ Es wird ein begrenztes Stück der Zeit genommen; »in« diesem wird ein Stück des Weges durchlaufen. Dieses Raumstück misst alsdann den ganzen Raum aus; geschieht dies, so wird in gleichem Masse auch die Zeit als Ganzes gewonnen, begrenzt wie der Weg.

Es scheint somit, als wenn der Masswert primär durch eine Zeit bestimmt wird: Die Massbestimmung hebt an mit einer Begrenzung der Zeit, mit der Bestimmung eines Stückes Zeit. Wenn irgend wo, so ist hier zu fragen, wie die Begrenzung, die Bestimmung der Zeit vorgenommen wird. Die Zeit ist hier am prägnantesten als das »Gezählte«, als Material einer Bestimmung auf das $\pi\omicron\sigma\acute{o}\nu$ hin anzunehmen, denn das $\pi\omicron\sigma\acute{o}\nu$ der Zeit entspricht dem $\delta\lambda\omicron\nu$ des $\mu\eta\chi\omicron\varsigma$: was bestimmt aber dann das Stück Zeit? Die Elle kann durch die bleibenden Grenzpunkte einen Masstab garantieren; der Anfang eines Zeitstückes ist aber nicht mehr, wenn wir am Ende stehen, sodass das Mass selbst nicht mehr überschaubar, viel weniger anlegbar an eine Länge, — es müsste denn das zu messende Wegstück schon gleichlaufend »in«, während dieser sogenannten Zeitmasseinsheit »bestimmt« werden. Aber dann ist es durch kein Mittel erklärlich, wie die Zeit das Primäre der Bestimmung ist: Das Zeitende fällt mit einem Raumpunkte zusammen, sodass die Zeit, ungreifbar, nur der nebenhuschende Schatten der Bewegung wäre.

Ferner bleibt es aus diesen Definitionen des Massverhältnisses von Bewegung und Zeit gänzlich rätselhaft, warum die Zeit, wenn sie doch ein Mass in der Bewegung bestimmt, nicht aus selbeigener Mission das Ganze derselben ausmisst, sondern sich ihr Quantum von jener bestimmen lassen muss.

¹ Phys. ζ 2; 233 a 35. εἰλήφθω δὴ τι τοῦ χρόνου πεπερασμένον, ἐφ' ᾧ ΓΑ. ἐν τούτῳ οὖν διείσι τι τοῦ μεγέθους, καὶ ἔστω διελήλυθὸς ἐφ' ᾧ ΒΕ. τοῦτο δὲ ἡ καταμετρήσει τὸ ἐφ' ᾧ ΑΒ, ἢ ἐλλείψει ἢ ὑπερβαλεῖ. διαφέρει γὰρ οὐδέν· εἰ γὰρ αἰεὶ τὸ ἴσον τῷ ΒΕ μέγεθος ἐν ἴσῳ χρόνῳ διείσι, τοῦτο δὲ καταμετρεῖ τι ὅλον, πεπερασμένον ἔσται ὁ πᾶς χρόνος ἐν ᾧ διήλθεν· εἰς ἴσα γὰρ διαιρεθήσεται, ὥς καὶ τὸ μέγεθος.

Zeit wird nicht durch Zeit bestimmt.

Es wurde der Gedanke ausgesprochen, dass Zeit nur an Inhalten ihre Bestimmung erhält. Darin lag der erste Ansatz zum Gedanken des *ἀκολουθεῖν*. Demnach wird wohl das Langsame und Schnelle durch Zeit bestimmt. Denn »schnell« z. B. wird das bewegt, was über viel (Raum) in wenig (Zeit) bewegt wird.¹ Hier wird also ein Bewegtes im Raum bestimmt. Zeit aber wird nicht durch Zeit bestimmt. Und gleichwohl sollte ein Erstes der Bestimmung in der Zeit gewonnen werden. Wären der Interpretation nur diese Definitionen gegeben, so bliebe uns das Verständnis vorenthalten, was anderes das Zeitmass sei, als das Raumstück, das von Aristoteles als von einer Zeit bestimmt ausgegeben wird. In solcher Fassung ist das Problem der Zeit noch nicht reif: sie leistet thatsächlich noch nichts für die »Bewegung«.

Das absolute Mass für die Bewegungen.

Noch bedenklicher wird die ganze Behandlung der Zeit als Mass, wenn der Gedanke in den Vordergrund tritt, dass die Bewegungen ein Mass eigener Instanz besitzen, eine Art absolutes Mass.² Dies ist ihrer Form nach eine Kreisbewegung.³

¹ Phys. d, 10; 218 b 15. τὸ γὰρ βραδὺ καὶ ταχὺ χρόνῳ ὥριται, ταχὺ μὲν τὸ ἐν ὀλίγῳ πολὺ κινούμενον, βραδὺ δὲ τὸ ἐν πολλῷ ὀλίγον· ὁ δὲ χρόνος οὐχ ὥριται χρόνῳ, οὔτε τῷ ποσὸς τις εἶναι οὔτε τῷ ποιός. Keinen Widerspruch bildet d, 14; 223 b 13 (ἀριθμεῖται!) cf. Simpl. Phys. pag. 706.

² Met. ι, 1, 24. καὶ δὴ καὶ κίνησιν (sc. οἴονται εἰδέναι) τῇ ἀπλῇ κινήσει καὶ τῇ ταχίστῃ ὀλίγιστον γὰρ αὕτη ἔχει χρόνον. διὸ ἐν τῇ ἀστρολογίᾳ τὸ τοιοῦτον ἐν ἀρχῇ καὶ μέτρον· τὴν κίνησιν γὰρ ὁμαλὴν ὑποτίθενται καὶ ταχίστην τὴν τοῦ οὐρανοῦ, πρὸς ἣν κρίνουσι τὰς ἄλλας. — de coelo β, 4; 287 a 23. ἔτι δ' εἰ τῶν μὲν κινήσεων τὸ μέτρον ἢ τοῦ οὐρανοῦ φορὰ διὰ τὸ εἶναι μόνῃ συνεχῆς καὶ ὁμαλῆς καὶ αἰδιος, ἐν ἐκάστῳ δὲ μέτρον τὸ ἐλάχιστον, ἐλαχίστη δὲ κίνησις ἢ ταχίστη, δηλονότι ταχίστη ἂν εἴη πασῶν τῶν κινήσεων ἢ τοῦ οὐρανοῦ κίνησις. — Phys. θ, 9; 265 b 8. καὶ γὰρ ὅτι μέτρον τῶν κινήσεων ἢ περιφορὰ, πρώτην ἀναγκαῖον αὐτὴν εἶναι (ἅπαντα γὰρ μετρεῖται τῷ πρώτῳ), καὶ διότι πρώτη, μέτρον ἐστὶ τῶν ἄλλων. ἔτι δὲ καὶ ὁμαλῇ ἐνδέχεται εἶναι τὴν κύκλῳ μόνῃν . . . ib. 223 b 18.

³ Phys. d, 14; 223 b 28. καὶ γὰρ ὁ χρόνος αὐτὸς εἶναι δοκεῖ κύκλος τις. τοῦτο δὲ πάλιν δοκεῖ, διότι τοιαύτης ἐστὶ φορᾶς μέτρον καὶ μετρεῖται

Sie ist die einfachste¹ und schnellste und darum Princip und Mass der — anderen Bewegungen, die dann im Verhältniß zu ihr beurteilt werden.² Damit steht nicht im Widerspruch, dass alles durch die Zeit beurteilt werde; denn es hat Anfang und Ende wie nach einem gewissen — Umlauf (περίοδος).³ Nunmehr wird das Wechselverhältniß immer enger.

Die Zeit ist das Mass einer Kreisbewegung — und wird von dieser gemessen. In der Kreisbewegung findet die Zeit stringent ihr Mass, sobald wir im Gebiete der Astronomie stehen. Die Kreisbewegung des Himmels ist ohne Grenzen, enthält und umfängt die unendliche Zeit und umspannt auch die — anderen, unvollendeten, begrenzten und lückenhaften Bewegungen (der physikalischen Welt).⁴ Sie ist continuierlich, gleichartig, unvergänglich,⁵ Attribute, welche den »Zusammen-

αὐτὸς ὑπὸ τοιαύτης. ὥστε τὸ λέγειν εἶναι τὰ γινόμενα τῶν πραγμάτων κύκλον τὸ λέγειν ἐστὶ τοῦ χρόνου εἶναι τινα κύκλον· τοῦτο δ', ὅτι μετρεῖται τῇ κυκλοφορίᾳ. ... 22. διὸ καὶ δοκεῖ ὁ χρόνος εἶναι ἢ τῆς σφαίρας κίνησις, ὅτι ταύτῃ μετροῦνται αἱ ἄλλαι κινήσεις καὶ ὁ χρόνος ταύτῃ τῇ κινήσει.

¹ de coelo α, 2; 269a 2. εἴπερ οὖν ἐστὶν ἀπλὴ κίνησις, ἀπλὴ δ' ἡ κύκλω κίνησις ...

² Phys. 223 b 23. (Anm. 3, vorige Seite).

³ cf. de gener. et corr. β, 10; 336 b 10. διὸ καὶ οἱ χρόνοι καὶ οἱ βία ἐκάστων ἀριθμὸν ἔχουσι καὶ τούτῳ διορίζονται· πάντων γὰρ ἐστὶ τάξεις, καὶ πᾶς βίος καὶ χρόνος μετρεῖται περιόδῳ, πλὴν οὐ τῇ αὐτῇ πάντες, ἀλλ' οἱ μὲν ἐλάττωσι οἱ δὲ πλείονι· τοῖς μὲν γὰρ ἐνιαυτός, τοῖς δὲ μείζων, τοῖς δὲ ἐλάττωσι ἡ περίοδος ἐστὶ τὸ μέτρον.

⁴ de coelo β, 1; 283 b 26. ὅτι μὲν οὖν οὔτε γέγονεν ὁ πᾶς οὐρανὸς οὐτ' ἐνδέχεται φθαρῆναι, καθάπερ τινὲς φασιν αὐτόν, ἀλλ' ἐστὶν εἰς καὶ αἰδῖος, ἀρχὴν μὲν καὶ τελευτὴν οὐκ ἔχων τοῦ παντός αἰῶνος, ἔχων δὲ καὶ περιέχων ἐν αὐτῷ τὸν ἀπείρον χρόνον, ἔκ τε τῶν εἰρημένων ἔξεστι λαμβάνειν τὴν πίστιν ... 284 a 3. ἐστὶν ἀδανάτον τι καὶ θᾶτον τῶν ἐχόντων μὲν κίνησιν, ἐχόντων δὲ τοιαύτην ὥστε μηθὲν εἶναι πέρας αὐτῆς, ἀλλὰ μᾶλλον ταύτην τῶν ἄλλων πέρας· τό τε γὰρ πέρας τῶν περιεχόντων ἐστὶ, καὶ αὕτη ἡ κυκλοφορία τέλειος οὔσα περιέχει τὰς ἀτελεῖς καὶ τὰς ἐχούσας πέρας καὶ παῦλαν, αὕτη μὲν οὐδεμίαν οὐτ' ἀρχὴν ἔχουσα οὔτε τελευτήν, ἀλλ' ἀπαντος οὔσα τὸν ἀπείρον χρόνον, τῶν δ' ἄλλων τῶν μὲν αἰτία τῆς ἀρχῆς, τῶν δὲ δεχομένη τὴν παῦλαν.

⁵ de coelo β, 5; 287 b 26. ὁ δ' οὐρανὸς αἰδῖος καὶ ἡ κύκλω φορά. — de coelo β, 10; 291 a 34. ἐπεὶ γὰρ ὑπόκειται τὴν μὲν ἐσχάτην τοῦ οὐρανοῦ

fall«, das ἀκολουθεῖν von Bewegung und Zeit schrankenlos machen.¹

Wie sind Bewegungen an einander messbar?

Hier verschwindet das Problem der Zeit fast gänzlich. Nur in einem Punkte ist der Gedanke, das Mass primär und absolut aus der Bewegung selbst zu bestimmen, noch unfertig. Es ist noch unklar, ob und wie die Bewegung des Himmels, des Ortes der ehernen Gesetzmässigkeit, unvermittelt das Mass der »empirischen«, der »anderen« Bewegungen sein kann. Diese Schwierigkeit besteht nicht in obiger Bestimmung eines Bewegungsmasses nach dem Muster der Elle; darin sind wir über die Definitionen hinausgekommen. Das Mass liegt in der einen Bewegung als in ihr bestimmt. Das absolute Mass der Bewegungen, nämlich die Kreisbewegung des Himmels, gehört dieser an, und wir sehen nicht ein, wie der Sprung von diesem Masse der Himmelsbewegung zu jeder einzelnen, in ihrer »empirischen« Gestalt so differenten Bewegung zu machen ist. Hier verbleibt ein Rest, der von der Zeit möglicherweise aufgeklärt werden könnte.

Wo Mass ist, da muss ein Mittleres (μεταξύ) durch Begrenzung gebildet sein. Die Begrenzung giebt der Himmel in seiner Bewegung um die Erde in untrüglicher Sicherheit und Ordnung (τάξις). Denn stets an denselben Stellen gehen dieselben Sterne auf.² Sowohl diese Stellen, welche in ihrer Sicherheit zugleich die Orte für das absolute Rechts und Links sind,³ als auch der Punkt der Vollendung einer ganzen Periode, die je nach dem Sterne eine grössere oder kleinere ist,⁴ bieten die

περιφορὰν ἐπλήν τ' εἶναι καὶ ταχίστην, τὰς δὲ τῶν ἄλλων βραδυτέρας τε καὶ πλείους (ἐκαστον γὰρ ἀντιφέρεται τῷ οὐρανῷ κατὰ τὸν αὐτοῦ κύκλον), ...

¹ cf. Phys. 223 b 29. (Anm. 3, S: 150).

² de coelo β, 14; 296 b 5. αἰεὶ ταυτὰ (ἄστρα) κατὰ τοὺς αὐτοὺς ἀνατέλλει τε καὶ δύεται τόπους αὐτῆς.

³ de coelo β, 2; 285 b 17. τοῦ δ' οὐρανοῦ ἀρχὴν τῆς περιφορᾶς, ὅθεν αἱ ἀνατολαὶ τῶν ἄστρον, ὥστε τοῦτ' ἂν εἴη δεξιόν, οὗ δ' αἱ δύσεις, ἀριστερόν.

⁴ gener. et corr. 336 b 14.

Grenzen, aus denen die Einheit des Masses für die Bewegung entsteht. Hier wird die Grenze bestimmt in dem Zusammen treffen zweier Örter, z. B. der Horizontlinie mit dem jeweilig sich Bewegenden, z. B. der Sonne. Sofern diese das »erste« Bewegte, d. h. erste Massschaffende ist, so werden sich an sie die allgemeinsten empirischen Zeitbestimmungen anschliessen. So bestimmt sich das Mass eines Tages als die Raumbewegung der Sonne über der Erde ($\eta\mu\epsilon\rho\alpha = \eta\lambda\acute{\iota}\omicron\upsilon\nu \varphi\omicron\rho\alpha \acute{\upsilon}\pi\epsilon\rho \gamma\eta\varsigma$),¹ von einem bis zum andern Horizontschnitte. Nähert sich die Sonne dem nördlichsten Punkte der Ekliptik im »Kreislauf der Jahreszeiten«, ² so zeitigt sie Entstehen, ihr Fortgehen bewirkt Vergehen. So scheint jedes Leben und jede Zeit eine Zahl zu haben ³ und wird durch diese abgegrenzt. Als Zeit erhält dieselbe ihren Masswert in den Bewegungsmassen. Ihr Mittleres entspricht dem der Bewegung.

Die Bewegung schafft die Grenzen des Masses, nicht mehr die Zeit im zahlbildenden, accentuierenden Jetzt, sodass die Zeit nunmehr, ganz wie die Bewegung, eine Zahl nur hat; die Bewegung ist Kriterium der Masseinheit, die Bewegung ist das Verursachende des Lebens und der (Jahres-) Zeiten, des Entstehens und Vergehens. Durch sie wird selbst die Zeit und das Werden und Vergehen zu einem Kreislauf.

Begriff der Geschwindigkeit.

Was für einen Sinn kann es also haben, die Zeit zu etwelchem »Mass« der Bewegung zu machen, da diese doch Grund der Masseinheit sogar für die Zeit ist? — Definieren wir einmal auf Grund obiger Bestimmung von »Tag« die Nacht als Raumbewegung der Sonne — unter der Erde.⁴ Wie der Tag aus der Stellung der Sonne seinen Kreis in 12 Stunden einteilt, so müsste die Controlle an der Sonne ebenfalls eine noch unbestimmte Teilung der Nacht möglich machen. Das

¹ τ ζ, 4; 142 b 3 (Index).

² de gener. et corr. β, 11; 338 b 4. αἱ ὥραι κύκλῳ γίνονται καὶ ἀνακάμπτουσιν . . .

³ nicht zu sein! gener. et corr. 336 b 11.

⁴ cf. Met. ζ, 15, 17. ἡλῖος = τὸ περὶ γῆν ἰὸν ἡ νυκτικροφές.

geht nicht an, da die Sonne in das Bad des Okeanos steigt! Woher nun die Bewegung, welche als Mass die Nachtteile er giebt, der Nacht als des Correlates des Tages, der doch von der Sonne in ihrer Bewegung seine Bestimmtheit erhielt? »Es wird eine andere Bewegung, eine andere Periode zugrunde gelegt«! Wer aber garantiert die Tauglichkeit dieses Masses, sodass die differente Bestimmung des Tages und der Nacht dem Masswerte grösserer, beide umspannender Perioden nicht widerstreiten?

Die gemeinsame Controlle an der Zeit.

Bewegungen messen einander nicht unvermittelt,¹ sie sind auf einander beziehbar nur im Begriff der Geschwindigkeit. Dies bedeutet aber eine Zeitrelation; soll eine Bewegung in ihrer Masseinheit die Stellvertreterin einer andern werden, so genügt es nicht nur, dass der durchlaufene Raum ein gleicher sei, sondern gleiche Bewegungsmasse haben gleiche Geschwindigkeiten, d. h. sie durchlaufen in gleichen Räumen gleiche Zeiten.² Nur als innerhalb der einen³ Zeit stehend gedacht, werden Bewegungen für einander ersetzbar, weil kontrollierbar. In ihr kann ich die Wasseruhr (*κλέψυδρα*) an der Bewegung der Sonne kontrollieren, durch sie entsprechen die Massteilungen, welche der Theodolit am Tage vornimmt, denen des Horologion (*ὥρολόγιον ὑδραυλικὸν* des Ktesibios aus Alexandria⁴), das der Sonne nicht bedarf.

¹ Phys. δ, 8; 216 a 9. *κινήσεως μὲν πρὸς κίνησιν πάσης ἐστὶ λόγος (ἐν χρόνῳ γὰρ ἐστὶ, χρόνον δὲ παντός ἐστι πρὸς χρόνον, πεπερασμένων ἀμφοῖν).*

² Phys. ζ, 2; 233 b 4. *εἰ γὰρ ἀεὶ τὸ ἴσον τῷ BE μέγεθος ἐν ἴσῳ χρόνῳ διέισι, . . . — Phys. ζ, 2; 233 a 11. τὰς αὐτὰς γὰρ καὶ τὰς ἴσας διαιρέσεις ὁ χρόνος διαιρεῖται καὶ τὸ μέγεθος.*

³ Phys. δ, 10; 218 b 10. *ἡ μὲν οὖν ἐκάστον μεταβολὴ καὶ κίνησις ἐν αὐτῷ τῷ μεταβάλλοντι μόνον ἐστίν, ἡ οὖν αὖ τυχὴ ὃν αὐτὸ τὸ κινούμενον καὶ μεταβάλλον· ὁ δὲ χρόνος ὁμοίως καὶ πανταχοῦ καὶ παρὰ πᾶσιν.*

⁴ 140 v Chr.

Zeit nicht Mass der Bewegungen, sondern Masskontrolle.

Weiter wollen wir diese Definition der Zeit nicht verfolgen. Sie ist nicht Mass der Bewegung; denn dieses muss durchaus gattungsgleich sein dem Ganzen, wie Elle der unbestimmten Länge; sie ist Masskontrolle¹ der Bewegungen. In ihnen ist sie ein Motiv an der Geschwindigkeit, d. h. physikalischer Begriff, der uns nicht weiter vom Thema abziehen darf. Wir dürfen deshalb dieser Definition nur soweit nachgehen, gleichgültig, ob wir vermeinen, dass eine weitere Vertiefung auf jene erstere Charakteristik zurückführen muss.

Die Zeit als »Zahl« ruht ganz in ihrem Specifikum des Jetzt. Zum »Mass« (d. h. zum begrenzten Mittleren) wird sie als physikalischer Begriff in der Geschwindigkeit. Als solches wurde sie von uns nachgewiesen nur im Interesse der ersteren Definition. Nicht rein geschieden, wird sie bei ihrer gänzlich verschiedenen Tendenz zum Hemmnis einer klaren Einsicht in jene wichtige Bestimmung der Zeit als Methodenmittel des Arithmetischen.²

Das Sinnesorgan für die Zeit.

Eine Anmerkung noch über die Zeit möge das Arithmetische beschliessen. Ich habe nirgends gefunden, dass die Zeit, entsprechend der Raumgrösse und Zahl, allen Sinnen gemeinsam sei. Andererseits aber soll es eine nicht wahrnehmbare nicht geben³ (*οὐκ ἔστι χρόνος ἀναίσθητος*). Da wir nicht annehmen wollen, dass er die Zeit an den mehrfachen Stellen stets sollte übersehen haben, so bleibt wohl nichts anderes übrig, da ja

¹ Zu erinnern ist an die protagoreische Verwendung des μέτρον = κριτής; Zeit = Analogon, Analogia zu Bewegung. — de coelo α, 7; 275 a 32. ὑπὸ γὰρ τοῦ αὐτοῦ ὑποκείσθω ἐν τῷ πλείονι καὶ ἐλάττωι χρόνῳ τὸ μείζον καὶ τὸ ἐλάττω πάσχειν, ὅσα ἀνάλογον τῷ χρόνῳ διήρηται. — Phys. β, 10; 266 b 9. τὸ δὲ ΒΓ ἔχει δύναμιν τινα, ἣ ἐν τινι χρόνῳ ἐκίνησε τὴν Δ, ἐν τῷ χρόνῳ ἐφ' οὗ ΕΖ. ἂν δὲ τῆς ΒΓ διπλασίαν λαμβάνω, ἐν ἡμίσει κινήσει χρόνῳ τοῦ ΕΖ (ἔστω γὰρ αὕτη ἡ ἀναλογία), ὥστ' ἐν τῷ ΖΘ κινήσει. cf. de anim. α, 5; 411 a 6. Der κανὼν (= μέτρον) = κριτὴς τοῦ εὐθέος καὶ τοῦ καμπύλου.

² cf. die merkwürdige Stelle bei Zeller, Philos. d. Gr. S. 401!

³ de sensu cap. VII.

auch kein specifisches Sinnesorgan für die Zeit vorliegt, als anzunehmen, Aristoteles habe die Zeit schon in der Zahl oder in der Bewegung mitgedacht. Für beide Annahmen sprechen gewichtige Gründe. Das letztere¹ will uns, trotz alles Interesses, welches wir an der Zusammenstellung von Zeit und Zahl nehmen, aus dem Grunde mehr zusagen, weil Raumgrösse, Bewegung und Zahl mehrerenorts als Continua bezeichnet werden, weil Aristoteles für dieses Beisammen einen Terminus schafft (*ἀκολουθεῖν*),² wodurch die Zeit in innigerem Bezuge zu diesen beiden steht, als zu der Zahl, die von Aristoteles stets nur in ihrer diskreten Natur geschildert wird.

Alle bisher besprochenen Methodenmittel werden nunmehr in bestimmter Tendenz und Weise sich im »Unendlichen« wiederfinden müssen. In diesem Begriff erledigt sich dann der Haupttheil unserer Arbeit: die Darstellung des Mathematischen.

¹ cf. de memoria cap. I. μέγεθος δ' ἀναγκαῖον γνωρίζειν, καὶ κίνησιν, ὃ καὶ χρόνον, καὶ τὸ φάντασμα τῆς κοινῆς αἰσθήσεως πάθος ἐστίν. Diese Stelle giebt den Anhalt für diesen Gedanken. Ein Beleg ist sie nicht, da alle allgemeinen Eigenschaften der Dinge, also auch die Zahl und Einsheit durch die Bewegung »erkannt« werden.

² z. B. Phys. δ', 11; 219 a 10. ἐπεὶ δὲ τὸ κινούμενον κινεῖται ἔκ τινος εἰς τι καὶ πᾶν μέγεθος συνεχές, ἀκολουθεῖ τῷ μεγέθει ἢ κίνησιν· διὰ γὰρ τὸ τὸ μέγεθος εἶναι συνεχές καὶ ἡ κίνησις ἐστὶ συνεχής, διὰ δὲ τὴν κίνησιν ὁ χρόνος. 219 b 15.

Das Unendliche.

§ 1.

Das Unendliche »kraft des Denkens«. Die Arten des Unendlichen.

Im »Unendlichen« gewann das Denken unmittelbar das erste Bewusstsein seiner selbst. Es war ein Kampfwort,¹ mit dem die Spekulation auf den Plan trat gegen alle banalen »Wahrheiten« aus Sinneswahrnehmung. Sie errang sich in diesem Begriff die erste Beglaubigung, aus eigener Machtvollkommenheit eine Verbindung zwischen sich und dem sonst der Vermittlung durch Sinne überantworteten letzten »Sein« herzurichten. Das Unendliche wurde zum Träger aller Mannigfaltigkeit² der Natur kraft des Denkens.

In der Geschichte der griechischen Philosophie erscheint das Unendliche gemeinsam bei den Physikern und Pythagoreern, bei Anaximander entspringend. So grundverschieden die Systeme, so ganz unähnlich wird das Unendliche aus der Prägung beider hervorgehen. Bei Anaximander³ ist es die Substanz, das Chaos Hesiods: »Der Inbegriff aller Dinge als gleichmässige Mischung alles Verschiedenartigen gedacht, der Urzustand des Weltalls«. Allein auch die pythagoreische Dialektik geht vom Begriff des Unendlichen aus. Aber sie lässt die empirisch-physikalische Bedeutung desselben fallen und hält nur die mathematische fest. Das Unendliche ist ihr nicht mehr das Chaos, das

¹ cf. Phys. γ, 4; 203 a 1—4. πάντες γὰρ οἱ δοκοῦντες ἀξιολόγως ἡφθαί τῆς τοιαύτης φιλοσοφίας πεποιήνται λόγον περὶ τοῦ ἀπείρου, καὶ πάντες ὥς ἀρχὴν τινα τιθέασιν τῶν ὄντων.

² ib. γ, 4, 203 a 3.

³ Apelt ib. S. 41. Ungleich tiefer fasst ihn Brandis a. a. O. Bd. I, S. 129 Zl. 1—7. Die Controverse bespricht Überweg, Geschichte der Philos. 1865 I, S. 35 Zl. 23 ff. Apelt ib. S. 79.

gestaltlose Urgemeng der Stoffe, sondern nur das Unbegrenzte, Grenzenlose, wie wir sagen würden: das mathematische Unendliche.

In obiger Darstellung¹ sagten wir schon, dass sowohl bei Aristoteles wie bei Plato² die Substanz als das Unendliche bezeichnet wurde.³ In dieser Verbindung gebraucht Aristoteles öfters diesen Begriff, in der er die unbestimmte, d. h. der Bestimmung harrende Materie, »die hypostasierte, problematische Materie« bedeutet. Andererseits lässt es sich erwarten, dass man im Peripatos das Mathematisch-Pythagoreische im Unendlichen nicht wird haben ignorieren können. Es muss demnach unsere Aufgabe sein, diese beiden Motive auseinander zu halten: das Unendliche als das Unbestimmte, die »erste« Materie zu unterscheiden von dem kosmologischen wie auch mathematischen Begriff des Unendlichen im Sinne des Grenzelosen.

Auch der kosmologische Begriff wird von uns nicht das Interesse für sich beanspruchen können; in dieser Formulierung des Unendlichen⁴ wird eine heikle Confusion von Denkerfordernissen und Wahrnehmungsansprüchen sich geltend machen, wodurch aber das Methodische getrübt werden wird, das im Unendlichen κατ' ἐξοχήν enthalten sein muss, wenn es zum mathematischen Unendlichen ausreift.

Die verschiedene Wertung des »Denkens«.

Die Trennung dieser beiden Formen des »Unendlichen« (als kosmologischen und mathematischen Begriffes) kann allerdings nicht durchaus unzweideutig sein. Denn dem Unendlichen in

¹ S. 30 ff., § 5.

² cf. jedoch den Unterschied bei Plato (ἄπειρον = οὐσία) und Aristoteles (ἄπειρον = πάθος) an der Stelle Phys. γ, 4, 203 a 4—6; 15—18. Πλάτων δὲ δύο τὰ ἄπειρα, τὸ μέγα καὶ τὸ μικρόν. οἱ δὲ περὶ φύσεως αἰεὶ πάντες ὑποτιθέασιν ἑτέραν τινὰ φύσιν τῶν ἄπειρων τῶν λεγομένων στοιχείων, οἷον ὕδωρ ἢ αἶρα ἢ τὸ μεταξύ τούτων. γ, 5; 204 a 18—20.

³ Apelt ib. S. 45 u.

⁴ cf. de caelo α, 7, 274 b 27. ἀδύνατον γὰρ τὸ ἄπειρον (σῶμα) φέρεσθαι κύκλῳ· οὐδὲν γὰρ διαφέρει τοῦτο λέγειν ἢ τὸ τὸν οὐρανὸν (= τὸ σῶμα τοῦ παντός α, 7 Schluss) φάναι ἄπειρον εἶναι.

jeder Gestalt hat das Denken sein Ursprungssiegel aufgedrückt. Jede Kritik an dem Worte kann nur mit »Denkpostulaten« geführt werden; oder noch schärfer: die controversen Ansichten über das Unendliche müssen beide gleicherweise in ihrem geistigen Ursprung die Kraftquelle ihrer Verteidigung suchen, d. h. sie sind Antinomien auf dem gemeinsamen Boden blosser Vernunft, und auch der Schiedsrichter ist ein Spross desselben Geschlechtes.¹

So ist es also nicht nur kein Wunder, sondern intim berechtigt, wenn bei Aristoteles das Denken als Kriterium der Formulierung des Unendlichen sowohl, als auch einer Quelle unberechtigten Anspruches gleich gewertet wird. In jenem Falle werden wir das Unendliche so gefasst sehen, dass es als psychologische Vorstufe der Gedankenrichtung erscheint, in der Kant das Unendliche auflöst zu einer (transscendentalen) Aufgabenstellung.²

¹ cf. Hankel a. a. O. S. 136. »Abgründe des Unendlichen«.

² Ich mache hier in schärfster Betonung die Anmerkung, dass der Unterschied zwischen Aristoteles und Kant in ihrer ganzen Stellung zum Problem des Unendlichen nicht ein gradueller ist, sondern ein Unterschied vom Techniker zum Methodiker. Aristoteles lehrt, dass das Unendliche ein Begriff von einem realen Etwas nicht sei; es sei »dagegen« »nur« eine Vorstellung, eine Weise unseres Denkens. In solcher Auffassung fällt der Begriff des Unendlichen aus einer Wissenschaft *περί φύσεως* heraus, da ihm die *φύσις* die Gesamtheit der *ὄντα*. Der Begriff des Unendlichen wird ihm also »nur« ein psychologischer; als solcher aber tritt er in Berührung mit der Mathematik; Aristoteles überlässt der Mathematik diesen Begriff soweit, als derselbe eine psychische Geltung prätendiert. Aristoteles verweist damit die Mathematiker seiner Zeit in eine Grenze — eine heilsame Grenze, durch die Aristoteles die Mathematik befreit von dem Pythagorismus als Metaphysik. Aristoteles weiss, dass seine psychologische Charakteristik des Unendlichen den Anforderungen der mathematischen Wissenschaft genügen muss. Aus dieser Controlle erwachsen die Formulierungen, an denen die Zeiten nichts veraltern konnten, und hierauf verweist unsere Darstellung mit ganzem Interesse.

Aber sofern dem Aristoteles die Mathematik nicht eine Erzeugungsbedingung der Natur, nicht ein transscendentales Instrument bedeutet, insofern vermag er auch nicht für das Unendliche die centrale Stellung

In diesem Falle haben wir es mit dem »Denken« zu thun, welches das Unendliche als Eigenschaft der Dinge an sich selbst ausgiebt, ein Denken, das zur Antinomie treibt. Können wir so sondernd interpretieren, so wird die aristotelische Darstellung des Unendlichen nicht wenig an Ruhe und Bedeutsamkeit innerhalb der Gedankenabfolge gewinnen.¹

Welchen Begriffen kommt das Unendliche zu, welchen nicht?

Treten wir zunächst in eine Darstellung darüber ein, welchen Begriffen Aristoteles das Unendliche zuteilt und wieweit einem jeden. Denn nicht schlechthin darf man davon reden, sondern in gewisser Weise ist es, in gewisser nicht.² Man hat nämlich zwei Formen des Unendlichen zu unterscheiden, das Unendlich-Grosse und -Kleine; jenes ist ein Unendliches nach Zusetzung, dieses nach Teilung (Abnahme).³ Den Zusammenhalt beider

zu gewinnen, aus der dieser Begriff die Grenze der Natur bestimmt. Auch Kant begrenzte wie Aristoteles das Unendliche auf das Psychische, wie er es mit jedem transcendentalen Begriffe that (um diese gefährliche Formulierung zu wagen!). Aber für Kant war im selben Augenblick dieses Psychische das Wissenschaftliche und dieses: die Bedingung der Möglichkeit des Objektes. Diese Umkehrung des Sinnes und Wertes einer »Grenze« unterscheidet Kant vom Aristotelismus. Kant treibt Psychologie kraft und im Interesse seiner Metaphysik, Aristoteles treibt Metaphysik und auch Psychologie, zwei Gebiete, die sich in gegenseitiger Anwendung verwirren, eine Thatsache, welche die Psychologie als Wissenschaft unmöglich machte.

¹ Manche dankenswerten Winke entnahm ich der Schrift Dr. Theodors über die aristotelisch-kantische Darstellung der Antinomien, die jedoch Aristoteles keineswegs gerecht wird; sie erkennt den positiven Wert des Unendlichen bei Aristoteles nicht, bei Kant methodisch unzulänglich.

² Phys. γ, 6, 206 a 13. *ὁ ἅλιν ὅτι πᾶς μὲν ἔστι πῶς δ' οὐ.*

³ Phys. γ, 4; 204 a 6. *ἔτι ἄπειρον ἅπαν ἢ κατὰ πρόσθεσιν ἢ κατὰ διαίρεσιν ἢ ἀμφοτέρως.* — Phys. γ, 6; 206 a 15. *τὸ ἄπειρον ἔστι μὲν προσθέσει ἔστι δὲ καὶ ἀφαιρέσει.* — Met. ζ, 10, 1. *τὸ δ' ἄπειρον ἢ τὸ ἀδύνατον διελθεῖν τῷ μὴ πεφυκέναι διέναι, καθάπερ ἢ φωνὴ ἀόρατος, ἢ τὸ διέξοδον ἔχον ἀτελεύτητον, ἢ ὁ μόλις, ἢ ὁ πεφυκὸς ἔχειν μὴ ἔχει διέξοδον ἢ πέρας. ἔτι προσθέσει ἢ ἀφαιρέσει ἢ ἄμφω. χωριστὸν μὲν δὴ αὐτό τι ὂν, αἰσθητὸν δ' οὐχ οἷόν τ' εἶναι. εἰ γὰρ μήτε μέγεθός ἔστι μήτε πληθος, οὐσία δ' αὐτοῦ τὸ ἄπειρον καὶ μὴ συμβεβηκός, ἀδιαίρετον*

gewährleistet das Continuum.¹ An dieses schliessen sich die Arten des Unendlichen an. Es muss also die Raumgrösse, Bewegung und Zeit möglicher Gegenstand unserer Betrachtung sein. Hinzukommt, scheinbar herausfallend aus dem Zusammenhang mit diesen drei, die »diskrete« Zahl. Vorwiegend² in der Metaphysik erscheint noch das Unendliche der Causalität als Problem, der Gegenstand, in dem Aristoteles bei seiner Geringschätzung des Antinomiendenkens der Vernunft am meisten sich vergisst.

Das Fehlen des Principis der Zuteilung.

Ein Princip darüber, welchen Begriffen er das Attribut der Unendlichkeit zuweisen soll, kann Aristoteles nicht namhaft machen.³ Lehnt man es schlechtweg ab, so ergeben sich ebensoviel Unmöglichkeiten, als wollte man es kurzhin annehmen. Darüber wird Aristoteles zum Schiedsrichter, der aus seiner persönlichen Stellung und nicht nach einem Gesetz entscheidet. In dieser persönlichen Stellung vertritt Aristoteles sowohl das Interesse des Metaphysikers wie das des psychologischen Technikers.

ἔσται· τὸ γὰρ διαιρετὸν ἢ μέγεθος ἢ πλῆθος. εἰ δὲ ἀδιαιρετον, οὐκ ἄπειρον, εἰ μὴ καθάπερ ἡ φωνὴ ἀόρατος.

¹ Phys. γ, 1; 200 b 16. δοκεῖ δ' ἡ κίνησις εἶναι τῶν συνεχῶν, τὸ δ' ἄπειρον ἐμφαίνεται πρῶτον ἐν τῷ συνεχεῖ. — cf. Phys. θ, 8, 263 a 27—29. ἡ γὰρ συνεχὴς κίνησις συνεχοῦς ἐστίν. ἐν δὲ τῷ συνεχεῖ ἔστι μὲν ἄπειρα ἡμίση, ἀλλ' οὐκ ἐντελελεία ἀλλὰ δυνάμει.

² cf. Phys. η, 1; 242 a 20. ἀνάγκη εἶναι τι τὸ πρῶτον κινεῖν, καὶ μὴ βαδίζειν εἰς ἄπειρον. — Phys. θ, 10; 267 b 20—26. Met. γ, 8, 11. ἔστι γὰρ τι ὃ αἰεὶ κινεῖ τὰ κινούμενα, καὶ τὸ πρῶτον κινεῖν ἀκίνητον αὐτό. —

³ Phys. γ, 6; 206 a 9—14. ὅτι δ' εἰ μὴ ἔστιν ἄπειρον ἀπλῶς, πολλὰ ἀδύνατα συμβαίνει δῆλον. τοῦ τε γὰρ χρόνου ἔσται τις ἀρχὴ καὶ τελευτή, καὶ τὰ μεγέθη οὐ διαιρετὰ εἰς μεγέθη, καὶ ἀριθμὸς οὐκ ἔσται ἄπειρος. ὅταν δὲ διωρισμένων οὕτως μηδετέρως φαίνεται ἐνδέχασθαι, διαιτητοῦ δεῖ, καὶ δῆλον ὅτι πῶς μὲν ἔστι πῶς δ' οὐ. cf. Simpl. Phys. pag. 467—468.

§ 2.

Die Raumgrösse und das Unendliche.

Beide Seiten zeigen sich zunächst an der Raumgrösse. Sie ist einerseits Endliches, andererseits als unendlich zu denken.¹ Sie muss endlich sein — dieser Ton führt zur Antinomie —; denn der Körper, die »Raumgrösse von allen Dimensionen«, könnte keine Dimension des oben, unten, rechts etc. haben, wäre sie unendlich. Fehlt ihm die Möglichkeit dimensionaler Unterschiede,² so kann er als Ganzes um so weniger die physikalische Deutung derselben als »leicht« und »schwer« zeigen.³ Denn damit müsste er in Relation zu anderen Körpern treten, oder in sich die Sichtung seiner Bestandteile zeigen. Das ist unmöglich; denn jeder Teil des unendlichen Körpers müsste nach dem Denkgesetze der Identität wiederum unendlich sein;⁴ so müsste das Leichte unendlich sein, wie das Schwere. Mehrere unendliche Körper kann es jedoch nicht geben. — Dann würde in demselben Zusammenhange das Grundattribut jedes kosmischen Körpers: die Bewegung unmöglich sein.⁵ Wie und wo-

¹ Phys. γ, 6; 206 a 16. τὸ δὲ μέγεθος ὅτι μὲν κατ' ἐνέργειαν οὐκ ἔστιν ἄπειρον, εἴρηται, διαιρέσει δ' ἔστιν. — θ, 10; 267 b 20. ἄπειρον μὲν οὖν ὅτι οὐκ ἐνδέχεται μέγεθος εἶναι ... — Phys. γ, 7; 207 b 3. ἐπὶ δὲ τῶν μεγεθῶν ἐπὶ μὲν τὸ ἕλαττον παντὸς ὑπερβάλλειν μεγέθους, ἐπὶ δὲ τὸ μείζον μὴ εἶναι μέγεθος ἄπειρον.

² Met. ζ, 10, 25. ἔτι πᾶν σῶμα αἰσθητὸν ἐν τόπῳ, τόπου δὲ εἶδη ἔξ, ἀδύνατον δ' ἐν τῷ ἄπειρῳ σώματι ταῦτ' εἶναι.

³ Met. ζ, 10, 23; 1067 a. ὅλως δ' ἀδύνατον ἄπειρον εἶναι σῶμα καὶ τόπον τοῖς σώμασιν, εἰ πᾶν σῶμα αἰσθητὸν ἢ βάρους ἔχει ἢ κορυφότητα. — 24. ... ἢ πῶς τοῦ ἄπειρου ἔσται τὸ μὲν κάτω τὸ δ' ἄνω, ἢ ἔσχατον καὶ μέσον; — de coelo α, 6; 274 a 17. καὶ σώματα ἅρ' ἄπειρον βάρους ἔχοντα καὶ κορυφότητα ἀδύνατον.

⁴ Met. ζ, 10, 6; 7. ἔσται γὰρ ὅτι οὖν αὐτοῦ ἄπειρον μέρος τὸ λαμβανόμενον ... ὥστε ἢ ἀδιαίρετον, ἢ εἰς ἄπειρα διαίρετόν, εἰ μεριστόν. — de coelo α, 7; 274 b 5—8. ἀλλὰ μὴν εἴπερ γε ἐκ πεπερασμένων ἔσται τὸ ἄπειρον, ἀνάγκη καὶ τῶν μορίων ἕκαστον εἶναι ἄπειρον, λέγω δ' οἷον τὸ ὕδωρ ἢ τὸ πῦρ. ἀλλ' ἀδύνατον. δέδεικται γὰρ ὅτι οὔτε βάρους οὔτε κορυφότης ἔστιν ἄπειρος.

⁵ Met. ζ, 10, 18. ἀκίνητον ἔσται (τὸ σῶμα) ἢ αἰεὶ οἰσθήσεται. τοῦτο δὲ ἀδύνατον. τί γὰρ μᾶλλον κάτω ἢ ἄνω ἢ ὁπουοῦν; οἷον εἰ βῶλος εἴη, ποῦ αὕτη κινήσεται ἢ μενεῖ; ὁ γὰρ τόπος αὐτῆς τοῦ συγγενοῦς σώματος ἄπειρος. — de coelo α, 5; 272 a 3—11. ἄπειρον δ' ὄντος ἀνάγκη ἄπειρον

hin sollte sich ein unendlicher Körper bewegen? — Und ist schliesslich »Körper« nicht ein »von Flächen Begrenztes«? Was soll aber ein »Unendliches Begrenztes« besagen?¹ Deshalb muss die Raumgrösse, sofern sie existiert,² d. h. der Kosmos als Gesamtheit des Wahrnehmbaren, eine expansiv begrenzte Grösse sein.³ Sie kann aber auch nicht aus unendlich kleinen Teilen bestehen.⁴ Denn jeder Teil, der unendlich klein ist, muss unteilbar sein. Eine unteilbare Raumgrösse ist Contradictio in adiecto; der Punkt ist, als das schlechthin Einfache, nur Grenze und Teilung. Jede Grösse, die Ausdehnung hat, »fasset eine ausserhalb einander befindliche Mannigfaltigkeit in sich, ist mithin zusammengesetzt«.⁵ Also kann der Punkt, sofern er unteilbar ist, keine Ausdehnung haben; insofern aber kein Teil eines Raumes sein. Also setzt sich aus Punkten keine Grösse zusammen; denn aus Grösselosem wird keine Raumgrösse. Also giebt es keine unendlich kleinen Körper. — Dieser Gedanke bedeutet kein Antinomiendenken; Aristoteles wehrte sich gleicherweise gegen ein beliebiges Fixieren einer Teilungsgrenze.⁶ Er

τὸ διάστημα εἶναι, οὐκ ἂν ἐνδέχοιτο κινηθῆναι κύκλῳ· τὸν δ' οὐρανὸν ὁρῶμεν κύκλῳ στρεφόμενον, καὶ τῷ λόγῳ δὲ διαώρισαμεν ὅτι ἐστὶ τινος ἢ κύκλῳ κίνησις. ἔτι ἀπὸ πεπερασμένου χρόνου εἰς ἀφέλῃς πεπερασμένον, ἀνάγκη καὶ τὸν λοιπὸν εἶναι πεπερασμένον καὶ ἔχειν ἀρχήν. εἰ δ' ὁ χρόνος ὁ τῆς βαδίσσεως ἔχει ἀρχήν, ἔστιν ἀρχὴ καὶ τῆς κινήσεως, ὥστε καὶ τοῦ μεγέθους ὁ βεβάδιζεν.

¹ Met. x, 10, 10. αὕτη μὲν οὖν ἡ ζήτησις καθόλου· οἱ δ' ἐν τοῖς αἰσθητοῖς οὐκ ἔστιν, ἐνθὲν δὲ δηλόν. εἰ γὰρ σώματος λόγος τὸ ἐπιπέδους ὠρισμένον, οὐκ εἴη ἂν ἄπειρον σῶμα οὐτ' αἰσθητὸν οὐτε νοητόν, οὐδ' ἀριθμὸς ὡς κειχωρισμένος καὶ ἄπειρος. — ib. 13. σῶμα γὰρ ἐστὶ τὸ πάντῃ ἔχον διάστασιν, ἄπειρον δὲ τὸ ἀπεράντως διεστηκός, ὥστ' εἰ τὸ ἄπειρον σῶμα, πάντῃ ἔσται ἄπειρον.

² cf. de coelo α, 5; 271 b 15. οὐδὲν ἄτοπον οὐδ' ἄλογον τὸ θαυμαστὴν εἶναι τὴν διαφορὰν ἐκ τοῦ λαβεῖν ὥς ἔστι τι σῶμα ἄπειρον. — Met. x, 10, 8. ἀδύνατον τὸ ἐντελεχεῖα ὄν ἄπειρον.

³ ἐπὶ τὸ μείζον οὐκ ἔστιν ἄπειρον. (Anm. 1, S. 162).

⁴ Met. μ, 9, 20. οὐδὲ μύρια ἀδιαίρετα ἐνδέχεται τοῦ διαστήματος εἶναι μόρια, ὥσπερ τοῦ πλήθους ἐξ ἂν αἱ μονάδες· ὁ μὲν γὰρ ἀριθμὸς ἐξ ἀδιαίρετων σύγκειται, τὰ δὲ μεγάθη οὐ, sondern: ἄπειροι αἱ διχοτομίαι τοῦ μεγέθους. Phys. γ, 7; 207 b 11.

⁵ Kant ib. S. 363.

⁶ cf. de coelo α, 5; 271 b 9. .. οἷον εἴ τις ἐλάχιστον εἶναι τι φαῖν

bekämpft nur das Dasein eines absolut kleinsten Körpers, und seine Ablehnung desselben bedeutet somit nur die Beiseiteschaffung eines Hindernisses für seine Regel eines unendlichen regressus in infinitum. Jedoch hiervon später.

Die Bewegung, die Zeit, die Zahl.

Der Raumgrösse »folgt«¹ die Bewegung. Schon diese Abfolge ergibt die Art des Unendlichen, die der Bewegung zuzuteilen ist. Eine Bewegung ist, geradlinig, unmöglich. Unendlich ist sie nur im Kreise, der spezifischen Bewegung der Gestirne, der Zeugen ihrer Unvergänglichkeit. Hier wirkt also jene Antinomie der expansiv begrenzten Raumgrösse nach.

Die Zeit zeigt sich interessanter- und bedeutungsvollerweise frei von jeder antinomen Bestimmung. In ihr machen sich die Schwierigkeiten einer existenten unendlichen Grösse nicht geltend; in ihr wird ein jeder Teil² und die Vergangenheit hat schon keine Existenz mehr. Indes ist die unendliche Teilbarkeit,³ als Attribut der Zeit, das Mal der Gedankenkette,⁴ die sie an die Raumbewegung fesselte.⁵ Denn »die unendliche Teilung bezeichnet nur die Erscheinung als quantum continuum und ist von der Erfüllung des — Raumes unzertrennlich; weil eben in derselben der Grund der unendlichen Teilbarkeit liegt«. ⁶ Achten wir auf diese beiderseitig freie Fassung der Zeit, so wird für die spätere Charakterisierung des psychologisch Bedeutsamen im aristotelischen Unendlichkeitsbegriff schon Stimmung bereitet sein.⁷

μέγεθος· οὗτος γὰρ τοῦλάχιστον εἰσαγαγὼν τὰ μέγιστ' ἂν κινήσειε τῶν μαθηματικῶν. Dazu: Phys. γ, 7; 207 b 11. ἀπειροὶ γὰρ αἱ διχοτομίαι τοῦ μεγέθους (zu beachten der verbale Charakter).

¹ Zum ἀκολουθεῖν vergl. Simpl. Phys. pag. 509 u.

² cf. z. B. Phys. γ, 8; 208 a 20. οὐχ ὑπομένοντος τοῦ λαμβανομένου.

³ de coelo α, 6; 274 a 9. ἐλάχιστος (sc. χρόνος) δ' οὐκ ἔστιν.

⁴ aus dem ἀκολουθεῖν.

⁵ Phys. γ, 7; 207 b 21. τὸ δ' ἀπειρον οὐ ταῦτ' ἐν μεγέθει καὶ κινήσει καὶ χρόνῳ .. ἀλλὰ τὸ ὕστερον λέγεται κατὰ τὸ πρότερον, οἷον κίνησις μὲν οὔτι τὸ μέγεθος ἐφ' οὗ κινεῖται .. ὁ χρόνος δὲ διὰ τὴν κίνησιν.

⁶ Kant ib. S. 425. cf. S. 141 d. Abh. ob.;

⁷ cf. Phys. γ, 8; 208 a 20. ὁ δὲ χρόνος καὶ ἡ κίνησις ἀπειρά ἐστι καὶ ἡ νόησις οὐχ ὑπομένοντος τοῦ λαμβανομένου.

Denn die Zeit war auch bei Aristoteles, im Früheren und Späteren, das Mittel der Succession.¹

Die Zahl ist nach der antiken Anlage des arithmetischen Problemes nur nach der Richtung der Zusetzung unendlich,² aber nicht als existierende unendliche Zahl zu denken.³ Denn diese könnte weder gerade noch ungerade sein, da in dem einen Fall nach einer geraden Ziffer, wenn sie eben die letzte existierende wäre, keine ungerade folgen würde, im anderen Falle umgekehrt, was beides dem Begriffe der Zahl widerspricht.⁴ Also nicht als fix existierend ist sie unendlich, sondern sofern wir sie entstehen lassen in der Succession, im Zählen,⁵ im »progressus in indefinitum«.⁶ Für Aristoteles und die ferne Nachzeit ist die Zahl die diskrete. »Sobald aber etwas als quantum discretum angenommen wird, so ist die Menge der Einheiten darin bestimmt«.⁷ Eine unendliche Teilbarkeit der Zahl ist also gegen ihren Begriff.

Die Causalitätsreihe.

Die Begrenzung der Causalitätsreihe⁸ hat für uns nur das polemische Interesse, noch ein Moment als Beweis in der Hand

¹ der *τάξις*; siehe Früheres!

² Phys. γ, 7; 207 b 2. *ἐν μὲν τῷ ἀριθμῷ εἶναι ἐπὶ τὸ ἐλάχιστον πέρας, ἐπὶ δὲ τὸ πλεῖον αἰεὶ παντὸς ὑπερβάλλειν πλήθους.* de coelo α, 5; 272 a 2. *ἐπεὶ δ' αἰεὶ ἔστι τοῦ δοθέντος μείζον λαβεῖν, ὥστε καθάπερ ἀριθμὸν λέγομεν ἄπειρον, οὗτι μέγιστος οὐκ ἔστιν.*

³ Met. μ, 8, 27. *ὅτι μὲν τοίνυν ἄπειρον οὐκ ἐνδέχεται, ὁλόν· οὔτε γὰρ περιττὸς ὁ ἄπειρός ἐστιν οὔτ' ἄρτιος, ἡ δὲ γένεσις τῶν ἀριθμῶν ἢ περιττοῦ ἀριθμοῦ ἢ ἀρτίου αἰεὶ ἐστιν...*

⁴ Leibniz muss diesen einfachen Beweis nicht gekannt haben, da er viel umständlicher dasselbe beweist (Bd. I, Ed. Gerhardt, 1875, pag. 338, 8 v. u.)

⁵ Phys. γ, 5; 204 b 7. *ἀλλὰ μὴν οὐδ' ἀριθμὸς οὕτως ὡς κερωρισμένους καὶ ἄπειρος· ἀριθμητὸν γὰρ ἀριθμὸς ἢ τὸ ἔχον ἀριθμὸν· εἰ οὖν τὸ ἀριθμητὸν ἐνδέχεται ἀριθμῆσαι, καὶ διεξελθεῖν αὖ εἴη δυνατόν τὸ ἄπειρον.* Cf. die gewaltsame, beschränkt »consequente« Interpretation des Simpl. (zu Phys. 207 b 1) pag. 505, 24 ff.

⁶ cf. Simpl. Phys. pag. 508; 509, 8.

⁷ Kant ib. S. 425.

⁸ Phys. η, 1; 242 a 20. *ἀνάγκη εἶναι τι τὸ πρῶτον κινεῖν καὶ μὴ βαδίζειν εἰς ἄπειρον.* Met. λ, 7. Met. α, 2 (Schweglers Commentar zu diesen Stellen).

zu haben dafür, dass Aristoteles in der Charakteristik des Unendlichen sich nicht rein im Psychologischen hält, sondern selbst auch das dogmatische Denken benutzt, durch welches die Vernunft mit sich selbst in Widerspruch gerät.¹

Die beiden antinomen Fassungen des Unendlichen.

Betrachten wir die beiden einzigen² Bestimmungen des Unendlichen in Form der antinomen Dogmatik. Erstens: der physische Körper, d. h. der Kosmos, ist in Hinsicht auf Vergrößerung begrenzt.³ Denn die Weltgrenze besteht als Grenze des Sichtbaren;⁴ sofern ist dieselbe zu erreichen und kennbar, d. h. Gegenstand der Erfahrung.⁵ Demnach würden wir alle Raumbedingungen in der endlichen Reihe der Bedingtheiten besitzen. — Diese Antithesis gegen das Unendliche entspringt also aus dem metaphysischen Gesichtspunkt, der uns schon verschiedentlich begegnete: der Kosmos ist die Gesamtheit des Wahrnehmbaren; alles Wahrnehmbare ist Existenz und Wirklichkeit, denn diese trennt zu Gestalten; und nur in diesen liegt die Möglichkeit aller Erkennbarkeit.⁶ Alle Gedanken, welche Aristoteles als Beweisstücke heranzieht, sind bis auf die geo-

¹ Es ist also das umgekehrte Interesse, als das Theodor zeigen zu wollen scheint.

² cf. dagegen Theod. S. 9. S. 4.

³ z. B. Phys. 204 b 1—4. ἡμεῖς δ' ἐπισκοποῦμεν περὶ τῶν αἰσθητῶν καὶ περὶ ὧν ποιούμεθα τὴν μέθοδον, ἧς ἔστιν ἢ οὐκ ἔστιν ἐν αὐτοῖς σῶμα ἄπειρον ἐπὶ τὴν αὐξήσιν. — Phys. γ, 7; 207 a 1. οὐ γὰρ οὐ μὴδὲν ἔξω, ἀλλ' οὐ ἀέρι τι ἔξω ἐστί, τοῦτο ἄπειρόν ἐστιν. — 13—15. ὅλον δὲ καὶ τέλειον ἢ τὸ αὐτὸ πάμπαν ἢ σύνεγγυς τὴν φύσιν ἐστίν. τέλειον δ' οὐδὲν μὴ ἔχον τέλος· τὸ δὲ τέλος πέρας.

⁴ Der physik. Körper stets gleich σῶμα αἰσθητόν.

⁵ cf. Met. α ἔλαττον, 2, 14—15; 994 b. ἔτι τὸ ἐπίστασθαι ἀναιροῦσιν οἱ οὕτως λέγοντες· οὐ γὰρ οἷόν τε εἰδέναι πρὶν ἢ εἰς τὰ ἄτομα ἐλθεῖν. καὶ τὸ γινώσκειν οὐκ ἔστιν· τὰ γὰρ οὕτως ἄπειρα πῶς ἐνδέχεται νοεῖν; οὐ γὰρ ὅμοιον ἐπὶ τῆς γραμμῆς, ἢ κατὰ τὰς διαιρέσεις μὲν οὐχ ἴσεται· νοῆσαι δ' οὐκ ἔστι μὴ στήσαντα· διόπερ οὐκ ἀριθμήσει τὰς τομὰς ὁ τὴν ἄπειρον διεξιών.

⁶ cf. Phys. γ, 6; 207 a 25. καὶ οὐ περιέχει ἀλλὰ περιέχεται, ἧς ἄπειρον. Simplic. Phys. pag. 503. πᾶσα γνῶσις ὅρος τις οὖσα καὶ περίληψις κατὰ τὸ εἶδος.

metrische Definition von »Körper«, als »Begrenztem«, physikalischer Natur; und ist überall der physikalische Körper der wahrnehmbare, das Wahrnehmbare aber das Wirkliche, d. h. ein absolutes (als Ding an sich selbst¹ zu bestimmendes) Daseiendes, so kann der Kosmos nicht unendlich sein, denn das Unendliche steht in keinem Verhältnis (λόγος) zum Begrenzten,² kraft der Identität des Begriffs und der Prärogative der Wahrnehmung.³

Zweitens ist die Causalität abgeschlossen. Aus einem ganz abliegenden Grunde her wird Aristoteles hier zur Antinomie geführt. Eine unendliche Reihe von Bedingungen (αἰτία) hebt den Begriff des Endzweckes, als Daseiendes,⁴ auf. Der Endzweck ist aber als erstes Bewegendes, als Gott, das Nacheiferung erheischende Vorbild aller Seelen.⁵ Wird somit das als existent zu denkende Ideal: Gott aufgehoben, so ist der Begriff des Guten vernichtet;⁶ denn nur die Aussicht auf ein (erreichbares) Ziel

¹ Simpl. Phys. pag. 473, 25—26.

² de coelo α, 6; 274a 7. λόγος οὐθείς ἐστι τοῦ ἀπείρου πρὸς τὸ πεπερασμένον. u. a. v. a. O.

³ cf. Phys. θ, 8; 262a 18. ἡ πίστις οὐ μόνον ἐπὶ τῆς αἰσθήσεως ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τοῦ λόγου.

⁴ Bei der Complication von τέλος und θεός kann Aristoteles kein anderer im Sinne liegen.

⁵ cf. Met. α ἐλ. 2, 11. ἔτι δὲ τὸ οὗ ἕνεκα τέλος, τοιοῦτον δὲ ὃ μὴ ἄλλου ἕνεκα, ἀλλὰ τὰλλα ἐκείνου· ὥστ' εἰ μὲν ἔσται τοιοῦτον τὸ ἔσχατον, οὐκ ἔσται ἄπειρον, εἰ δὲ μηθὲν τοιοῦτον, οὐκ ἔσται τὸ οὗ ἕνεκα. ἀλλ' οἱ τὸ ἄπειρον ποιοῦντες λανθάνουσιν ἐξαίρουντες τὴν τοῦ ἀγαθοῦ φύσιν. καίτοι οὐθείς ἂν ἐγχειρήσειεν οὐθὲν πράττειν μὴ μέλλον ἐπὶ πέρας ἥξειν. οὐδ' ἂν εἴη νοῦς ἐν τοῖς τοιούτοις· ἕνεκα γὰρ τινος αἰεὶ πράττει ὃ γε νοῦν ἔχων· τοῦτο γὰρ ἐστι πέρας· τὸ γὰρ τέλος πέρας ἐστίν. — cf. Met. λ, 7; 2—3. ὥστ' αἰδώς ἂν εἴη ὁ πρῶτος οὐρανός. ἐστι τοίνυν τι καὶ ὃ κινεῖ. ἐπεὶ δὲ τὸ κινούμενον καὶ κινεῖν, καὶ μέσον τοίνυν ἐστὶ τι ὃ οὐ κινούμενον κινεῖ, αἰδίων, καὶ οὐσία καὶ ἐνέργεια οὐσα. κινεῖ δὲ ὧδε. τὸ ὀρεκτὸν καὶ τὸ νοητὸν κινεῖ οὐ κινούμενα. τούτων τὰ πρῶτα τὰ αὐτά. ἐπιθυμητὸν μὲν γὰρ τὸ φαινόμενον καλόν, βουλευτὸν δὲ πρῶτον τὸ ὄν καλόν. ὀρεγόμεθα δὲ διότι δοκεῖ μᾶλλον ἢ δοκεῖ διότι ὀρεγόμεθα. — 6. ἀλλὰ μὴν καὶ τὸ καλὸν καὶ τὸ δι' αὐτὸ αἰρετὸν ἐν τῇ αὐτῇ συστοιχίᾳ· καὶ ἔστιν ἄριστον αἰεὶ ἢ ἀνάλογον τὸ πρῶτον.

⁶ Met. α ἐλ., 2, 12. (Anm. 4). Bei Aristoteles wird die »Idee« also höchstens zu einem »Ideal«.

ist Antrieb zum Handeln. Das Gute und Schöne findet sich aber überall, sodass sogar die Mathematik es mit dem Guten und Schönen zu thun haben muss;¹ so muss ein Ziel der Bedingungen angenommen werden, d. h. die Reihe ist eine totale durch das erste Bewegende. Auch hier wirkt demnach ein metaphysisches Grundmotiv: das Zweckprincip als Naturgesetz. Dieser Gedanke knüpft sich eng an den der ersten Antinomie an. In der Prärogative der Wahrnehmung wird die »Symmetrie« der Natur ein in jener Gegebenes.² Damit ist aber schon die Totalität der Bedingungen, die zum Unendlichen führen, gleichfalls gegeben, d. h. wir stehen vor einer Antinomie, wiederum infolge des Begriffes des Gegebenen, des Daseins.

§ 3.

Die (materiale) Übereinstimmung mit Kant.

Wo das metaphysische Interesse, d. h. der auf Gott und Weltall gerichtete Blick nicht beschäftigt wird, wo statt des Metaphysikers der Techniker der Physik Aristoteles spricht, da schweigt die ureigentümliche Fürsorge um das Dasein, und ein fruchtbares Motiv vermag sich Bahn zu brechen.

Nachdem er in der Widerlegung des unendlichen Körpers und der unendlichen Causalität das Unendliche als Thatsache

¹ Met. μ, 3, 15—18; 1078 a 33. ἐπεὶ δὲ τὸ ἀγαθὸν καὶ τὸ καλὸν ἕτερον (τὸ μὲν γὰρ αἰεὶ ἐν πράξει, τὸ δὲ καλὸν καὶ ἐν τοῖς ἀκινήτοις), οἱ φράσσοντες οὐθὲν λέγειν τὰς μαθηματικὰς ἐπιστήμας περὶ καλοῦ ἢ ἀγαθοῦ ψεύδονται. λέγουσι γὰρ καὶ δεικνύουσι μάλιστα· οὐ γὰρ εἰ μὴ ὀνομάζουσι, τὰ δ' ἔργα καὶ τοὺς λόγους δεικνύουσιν, οὐ λέγουσι περὶ αὐτῶν. τοῦ δὲ καλοῦ μέγιστα εἶδη τάξεις καὶ συμμετρία καὶ τὸ ὀρισμένον, αἱ μάλιστα δεικνύουσιν αἱ μαθηματικαὶ ἐπιστήμαι. καὶ ἐπεὶ γε πολλῶν αἰτία φαίνεται ταῦτα (λέγω δ' οἷον ἡ τάξις καὶ τὸ ὀρισμένον), ὅθλον ὅτι λέγοιεν αὖ καὶ τὴν τοιαύτην αἰτίαν τὴν ὡς τὸ καλὸν αἰτίον τρόπον τινά. μᾶλλον δὲ γνωρίζωμεν ἐν ἄλλοις περὶ αὐτῶν ἐροῦμεν. — Analyt. post. Γ, 7, 6. οὐδ', εἴ τι ὑπάρχει ταῖς γραμμαῖς, μὴ, ἢ γραμμαῖ, καὶ ἢ ἐκ τῶν ἀρχῶν τῶν ἰδίων οἷον, εἰ καλλίστη τῶν γραμμῶν ἡ εὐθεῖα, ἢ, εἰ ἐναντίως ἔχει τῇ περιφερείᾳ. οὐ γὰρ, ἢ τὸ ἴδιον γένος αὐτῶν, ὑπάρχει, ἀλλ', ἢ κοινόν τι.

² ohne im Begriff der Symmetrie, in der doch, wenn irgendwo, eine σύνθεσις, die spezifische That der Seele (cf. de anim. νοῦς = εἶναι ποιοῦν) liegt, ohne hier eine eigne Leistung des Erkennens zu ahnen. Die mathematischen Wissenschaften »zeigen sie nur auf«.

antinomisch bestritten hat; nachdem er als unmöglich glaubt nachgewiesen zu haben, dass die Raumgrösse auf den allgemeinen Ausdruck des Unendlichen müsste erweitert werden;¹ nachdem also der daseiend begrenzte Körper als letzter Ausgangspunkt aller Bestimmungen gewonnen worden ist: kann jetzt das Unendliche seinen Anspruch nicht mehr überspannen.

Gleich, wie Aristoteles als Konstruktionsweise die analytische kannte, die Zerlegung an gegebenen Figuren,² kann ihm auch nur der gegebene Körper Garantie sein für ein Unendliches: es ist das Unendliche aus Teilung. Hier nun, wo er die tendenziöse Verengung seines Blickes gegen alle platonische Wesenheitsbestimmung aufgeben kann, setzt die psychologische Charakteristik ein, die uns mit der ganzen Frische eines modernen Gedankens entgegentritt;³ an die Kant direkt würde angeknüpft haben, wenn die Geschichte seine Aufmerksamkeit auf dieses Motiv hingelenkt hätte. Dass Kant seines Vorarbeiters nicht gedenkt, gilt uns als wichtiges Beweisstück, dass er sich den Peripatetiker nicht aus den Quellen dargestellt habe.⁴

Das Unendliche kein Dasein.

Die Unendlichkeit bedeutet also nie und nirgends ein Daseiendes,⁵ nicht jenseits des Himmels, des wahrnehmbaren Körpers;

¹ Es ist von innerer Notwendigkeit, dass Aristoteles sich gezwungen sieht, das Unendliche antinomisch zu bestreiten, da ihm in seiner psychologischen Vertiefung das daseiende Unendliche als etwas Unmögliches aufgegangen war. Hätte Aristoteles das Unendliche antinomisch behauptet, so wäre ihm der Weg zu der fruchtbaren psychologischen Betrachtung abgeschnitten gewesen.

² cf. die instruktiven Beispiele im *Simpl. Phys.* pag. 466.

³ cf. Cantor a. a. O. S. 239: »Wir haben mit Bewunderung bei ihm eine Auffassung erkannt, welche den Anschauungen unserer eignen Zeit recht nahe kommt«.

⁴ cf. Trendelenburg, *histor. Beiträge* III, S. 178.

⁵ *Phys.* γ, 5; 204a 8. χωριστὸν μὲν οὖν εἶναι τὸ ἄπειρον τῶν αἰσθητῶν, αὐτὸ τι ὂν ἄπειρον, οὐχ οἷόν τε. — *Phys.* α, 2; 185a 33—185b 3. τὸ γὰρ ἄπειρον ἐν τῷ ποσῷ, οὐσίαν δὲ ἄπειρον εἶναι ἢ ποιότητα ἢ πάθος οὐκ ἐνδέχεται εἰ μὴ κατὰ συμβεβηκός, εἰ ἅμα καὶ ποσὰ ἅπαντα εἶεν· ὁ γὰρ τοῦ ἄπειρον λόγος τῷ ποσῷ προσχρηται, ἀλλ' οὐκ οὐσία οὐδὲ τῷ ποιῷ. — *Phys.* γ, 5; 204a 28—30. ἀδύνατον τὸ ἐντελεχεία ὂν ἄπειρον· ποσὸν γάρ

denn das ist für uns ein vollständig leerer Begriff (*φαίνεται δ' οὐδέν*); nicht im Verlauf der Raumgrössenteilung. Denn hier wäre das unbedingt Letzte ein Einfaches, ein Unteilbares, das nicht in einem möglichen Verhältnis zum Continuum stehen kann; denn »wie soll aus Grösselosem eine Raumgrösse werden?« Dass Zahl und Zeit das Unendliche nicht als ein Dasein neben sich ertragen, ist aus aller vorhergehenden Festlegung offenbar.

Das Unendliche ist »Qualität«, »Beschaffenheit«.

Wie sollen wir aber das Unendliche in einen Bezug bringen zum Dasein? Aristoteles nennt es eine bestimmte Qualität (*πάθος τι*)¹ an Zahl und Raumgrösse. Das kann keine endgültige Bestimmung sein; es ist nur der logische Ort bezeichnet, das Unendliche als mögliches Prädikat im Urteil gewonnen. Denn jede logische Bestimmung ist oder ist nicht, während sie kein Werden hat. Das Unendliche soll an sich aber schlechterdings keinen Bestand haben. So will es scheinen, dass auch die Bezeichnung des Unendlichen als eines gewissen Quantitativen² für uns jetzt noch nichts Klärendes bringt, da das Quantitative ein kategorialer Begriff ist.

Das »Sein« des Unendlichen ist ein stetes »Werden«.

Das Unendliche hat keinen Bestand,³ sondern wird. Es ist nur ein möglich Seiendes,⁴ aber als solches nichts, das in

τι εἶναι ἀναγκαῖον. κατὰ συμβεβηκὸς ἄρα ὑπάρχει τὸ ἄπειρον. — Met. x, 10, 2; 8. χωριστὸν μὲν δὴ αὐτὸ τι ὂν, αἰσθητὸν δ' οὐχ οἶόν τ' εἶναι· εἰ γὰρ μήτε μέγεθος ἐστὶ μήτε πλήθος, οὐσία δ' αὐτοῦ τὸ ἄπειρον καὶ μὴ συμβεβηκός, ἀδιαίρετον ἔσται· τὸ γὰρ διαίρετον ἢ μέγεθος ἢ πλήθος. εἰ δὲ ἀδιαίρετον, οὐκ ἄπειρον, εἰ μὴ καθάπερ ἡ φωνὴ ἀόρατος. 8. ἀλλ' ἀδύνατον τὸ ἐντελεχεῖα ὂν ἄπειρον· ποσὸν γὰρ εἶναι ἀνάγκη. κατὰ συμβεβηκὸς ἄρα ὑπάρχει. — cf. Simpl. Phys. pag. 494. καὶ ὑπομένη δὲ (τὸ μέγεθος), ἐν τῷ γίνεσθαι τὸ εἶναι ἔχει ἢ ἐπ' ἄπειρον διαίρεσις, ἀλλ' οὐκ ἄθροα ὑφέστηκε.

¹ Phys. γ, 5; 204a 17—19. πῶς ἐνδέχεται εἶναι τι αὐτὸ ἄπειρον, εἴπερ μὴ καὶ ἀριθμὸν καὶ μέγεθος, ὧν ἐστὶ καθ' αὐτὸ πάθος τι τὸ ἄπειρον. Met. x, 10, 4. Met. x, 10, 9.

² Phys. γ, 5; 204a 28. ib. α, 2; 185b 2. (Anm. 5, vor. 8.)

³ Phys. γ, 7; 207b 14. οὐδὲ μένει ἢ ἀπειρία ἀλλὰ γίγνεται.

⁴ Phys. γ, 6; 206a 18—33. λείπεται οὖν δυνάμει εἶναι τὸ ἄπειρον. οὐ δεῖ δὲ τὸ δυνάμει ὂν λαμβάνειν, ὥσπερ εἰ δυνατόν τοῦτ' ἀνδραῖντα

der Zukunft einmal seine absolute Existenz¹ (*χωριστὸν ἐσόμενον*) erlangen könnte. Das Erz ist eine mögliche Bildsäule, sein als absolute Existenz gewisses Sein liegt in der einst zur Thatsache werdenden Zukunft. »Das Unendliche wird« bedeutet nicht also, dass es ein sich entwickelndes Etwas werde, sondern es ist Werden;² im steten Werden hat es sein Sein,³ nicht führt das Werden zu ihm als dem Ziel und Ende: es läuft ab wie Tag und Festspiel, immer ein anderes und anderes.⁴

Das Unendliche als blosse Succession.

Die Unendlichkeit soll also nicht als die »ewig stillstehende«⁵ ein Motiv poetischer Malerei sein; sie bedeutet ein Werden wie die Zeit und die Zahl der Zeit.⁶ In diesem Zusammenhang haben wir auch den Bezug des Unendlichen auf das Dasein. Der verbessernd einschränkende Zusatz: »und Zahl der Zeit« macht uns klar über seine Heimat. Das Unendliche ist »wie« das arithmetische Methodenmittel, »wie« Zeit. Nun vermögen wir das obige Attribut des Unendlichen voll zu werten. Es ist ein Quantitatives, und zwar ein Zeitzahlausdruck; das

εἶναι, ὡς καὶ ἔσται ἀνδριάς, οὕτω καὶ ἀπειρόν τι, ὃ ἔσται ἐνεργεία· ἀλλ' ἐπεὶ πολλαχῶς τὸ εἶναι, ὥσπερ ἡμέρα ἐστὶ καὶ ὁ ἀγὼν τῷ αἰεὶ ἄλλο καὶ ἄλλο γίνεσθαι, οὕτω καὶ τὸ ἀπειρόν. καὶ γὰρ ἐπὶ τούτων ἐστὶ καὶ δυνάμει καὶ ἐνεργεία· Ὀλύμπια γάρ ἐστι καὶ τῷ δύνασθαι τὸν ἀγῶνα γίνεσθαι καὶ τῷ γίνεσθαι. ἄλλως δ' ἐν τε τῷ χρόνῳ δῆλον τὸ ἀπειρόν καὶ ἐπὶ τῶν ἀνθρώπων καὶ ἐπὶ τῆς διαιρέσεως τῶν μεγεθῶν. ὅλως μὲν γὰρ οὕτως ἐστὶ τὸ ἀπειρόν, τῷ αἰεὶ ἄλλο καὶ ἄλλο λαμβάνεσθαι, καὶ τὸ λαμβανόμενον μὲν αἰεὶ εἶναι πεπερασμένον, ἀλλ' αἰεὶ γε ἕτερον καὶ ἕτερον. ὥστε τὸ ἀπειρόν οὐ δεῖ λαμβάνειν ὡς τόδε τι, οἷον ἀνθρώπον ἢ οἰκίαν, ἀλλ' ὡς ἡμέρα λέγεται καὶ ὁ ἀγὼν, οἷς τὸ εἶναι οὐχ ὡς οὐσία τις γέγονεν, ἀλλ' αἰεὶ ἐν γενέσει καὶ φθορᾷ, εἰ καὶ πεπερασμένον, ἀλλ' αἰεὶ γε ἕτερον καὶ ἕτερον.

¹ Met. θ, 6, 9; τὸ δ' ἀπειρόν οὐχ οὕτω δυνάμει ἐστὶν ὡς ἐνεργεία ἐσόμενον χωριστόν, ἀλλὰ γνώσει.

² Das *δυνάμει* des Unendlichen erweitert hiernach diesen heiklen Begriff in bedeutungsvoller Weise, cf. *Simpl. Phys.* pag. 497, 13—19.

³ cf. Kant ib. S. 416 »im Regressus selbst gegeben«.

⁴ *Phys.* γ, 6, 206 a 22; 29. (Anm. 4, vor. S.)

⁵ Schiller, *Sprüche des Confucius* I.

⁶ *Phys.* γ, 7, 207 b 14. οὐδὲ μένει ἡ ἀπειρία ἀλλὰ γίνεται, ὥσπερ καὶ ὁ χρόνος καὶ ὁ ἀριθμὸς τοῦ χρόνου.

will heissen: das Unendliche ist wie ein Zeitaccentuierendes, ist eine Art Succession.¹

Nicht an einer einzigen Stelle fehlt bei dem Ausdruck des Unendlichen ferner der Charakter einer unendlichen Succession.² Es ist, worüber hinaus es immer noch etwas giebt.³ Deshalb kann man mit seinem Durchlaufen nie zu Ende kommen.⁴ Immer ist das, bei dem man anhält, ein Begrenztes,⁵ d. h. ein »Bedingtes«,⁶ das auf ein immer anderes und anderes hindrängt. Es giebt also das Unendliche uns die Aufgabe, dass wir nirgends eine absolute Grenze annehmen sollen, soweit wir auch in der Reihe der empirischen Bedingungen kommen.⁷

Das Unendliche als Postulat des Denkens.

Wie gelangen wir aber zu einer solchen Definition für den Begriff, der zum Ausgangspunkt⁸ aller Gegensätzlichkeit (έναν-

¹ Das besagen auch alle Ausdrücke, die zum Unendlichen führen sollen: πρόσθεσις (Zusetzung), ἀφαίρεσις (Abnehmen), διαίρεσις (Teilung), διχοτομία (Zweischneidung).

² de coelo α, 5, 271 b 33. Phys. γ, 7, 207 b 3. ἐπὶ δὲ τὸ πλεῖον αἰεὶ παντὸς ἐπερβάλλειν πλήθους. Phys. γ, 6, 206 a 27 etc.

³ Phys. γ, 6; 207 a 1. οὐ γὰρ οὐ μὴδὲν ἔξω, ἀλλ' οὐ αἰεὶ τι ἔξω ἐστί, τοῦτο ἄπειρόν ἐστιν.

⁴ Phys. γ, 7; 207 b 29. ἄπειρον = ὡς ἀδιεξίτητον. Met. κ, 10, 1. τὸ δ' ἄπειρον ἢ τὸ ἀδύνατον διελθεῖν τῷ μὴ πεφνκέναι διείναι (also im objektiven Sinne undurchgebar!) Anal. post. γ, 22, 11. τὰ δ' ἄπειρα οὐκ ἔστι διεξελεθῆναι.

⁵ Kant ib. S. 344, Zl. 11.

⁶ Phys. γ, 6; 206 a 28. τὸ λαμβανόμενον αἰεὶ εἶναι πεπερασμένον.

⁷ Kant S. 420.

⁸ de coelo α, 5; 271 b 6. σχεδὸν γὰρ αὕτη πασῶν ἀρχὴ τῶν ἐναντιώσεων τοῖς ἀπορηναμένοις τι περὶ τῆς ὅλης φύσεως. Der Begriff bezieht sich auf Phys. 203 b 22—23; 30—32; hierzu Simpl. Phys. pag. 491, 5 ff. Wenn also: τοῖς τιθεῖσι τὸ ἄπειρον ἐνεργεῖα ἀτοπὰ τινα ἀκολουθεῖ καὶ τοῖς ἀπλῶς ἀναιροῦσι τὸ ἄπειρον ἀδύνατα συμβαίνει, so haben wir es mit einer Antinomie zu thun; das besagt unser Citat de coelo 271 b 6. Von hier ausgeht der Gegensatz von Atomisten und Physiologen, von Atomisten und Geometern, von Pythagoreern (die ὄντα sind Zahlen!) und Arithmetikern (Existente Seinszahlen setzen dem Zählen eine Grenze!). So wird hier schon das Bewusstsein eines Problemes völlig lebendig, das erst Kant durch die Methodik im Begriff des Transscendentalen bewältigt.

τιώσεις, Antinomien) wurde und noch werden möchte für die, welche über das Weltall¹ (περὶ τῆς ὅλης φύσεως) sich äussern? Das Unendliche ist ein möglich Seiendes nur für die Erkenntnis (γνώσει).² Das gegebene Unendliche ist kein Gegenstand einer Erkenntnis.³ So klar hat Aristoteles erkannt, dass das Unendliche Antinomienherd⁴ ist, wenn es als etwelches Dasein angenommen wird, dass er das blosse Denkvermögen (νόησις) zum Refugium dieses Begriffes macht.⁵ »Denn die wichtigste und verbreitetste Ursache, die alle gemeinsam in Verlegenheit setzt, besteht darin, dass man im Denken niemals Halt macht.«⁶ Das Denken kann immer noch etwas Grösseres setzen,⁷ so dass das Unendliche nicht auszudenken ist.⁸ Das »stete Übertragen« und »stete Zurückbleiben«, die beiden Seiten des Unendlichkeitsausdruckes, sind nur im Denken,⁹ in diesem aber eine Art Succession.

¹ cf. Kant S. 348—49.

² d. i. die subjektive Erkenntnis; den objektivierenden Wert derselben kennt Aristoteles nicht. Met. 3, 6, 9; 1048 b. τὸ δ' ἄπειρον οὐχ οὕτω δυνάμει ἐστὶν ὡς ἐνεργείᾳ ἐσόμενον χωριστόν, ἀλλὰ γνώσει. — Simpl. Phys. pag. 493. τὰ ἐνεργείᾳ μόνως ὄντα ὅλα ἅμα ἐστί, καὶ οὔτε τὸ δυνάμει ἐστὶν ἐν αὐτοῖς οὔτε τὸ ἐπ' ἄπειρον.

³ Phys. γ, 6; 207 a 25. διὸ καὶ ἄγνωστον ἔῃ ἄπειρον. — ib. α, 4; 187 b 7—9. εἰ δὴ τὸ μὲν ἄπειρον ἔῃ ἄπειρον ἄγνωστον, τὸ μὲν κατὰ πληθους ἢ κατὰ μέγεθος ἄπειρον ἄγνωστον πόσον τι, τὸ δὲ κατ' εἶδος ἄπειρον ἄγνωστον ποῖόν τι.

⁴ Vergl. das S. 172, Anm. 8 Gesagte!

⁵ Hierzu die vortrefflichen Formulierungen des Simpl. Phys. pag. 467. ... τὰ μαθηματικὰ μεγέθη ἐπ' ἄπειρον διαιρεῖσθαι καὶ αὐξέσθαι, ὅτι πᾶν τὸ λαμβανόμενον δυνατόν τεμεῖν καὶ τὸ τμήμα προσθεῖναι τῇ ἐπινοίᾳ, οὐ γὰρ δὴ τῇ αἰσθήσει· ἐπεὶ δὲ ἡ ἐπίνοια κατὰ τὰ πράγματα δοκεῖ γίνεσθαι, οἴομεθα τὰ πράγματα οὕτως ἔχειν ὡς φανταζόμεθα.
⁶ Phys. γ, 4; 203 b 22—25. μάλιστα δὲ καὶ κυριώτατον, ὃ τὴν κοινὴν ποιεῖ ἀπορίαν πᾶσιν· διὰ γὰρ τὸ ἐν τῇ νόησει μὴ ὑπολείπειν καὶ ὁ ἀριθμὸς δοκεῖ ἄπειρος εἶναι καὶ τὰ μαθηματικὰ μεγέθη καὶ τὸ ἔξω τοῦ ὁρανοῦ.

⁷ Phys. γ, 7; 207 b 10. ἐπὶ τὸ πλεῖον αἰεὶ ἐστι νοῆσαι. cf. ib. γ, 4; 203 b 20—22. ἔτι τῷ τὸ πεπερασμένον αἰεὶ πρὸς τι περαίνειν, ὥστε ἀνάγκη μὴδὲν εἶναι πέρας, εἰ αἰεὶ περαίνειν ἀνάγκη ἕτερον πρὸς ἕτερον.

⁸ Anal. post. γ, 22, 11. τὰ δ' ἄπειρα οὐκ ἐστὶ διεξελθεῖν νοοῦντα.

⁹ Phys. γ, 8; 208 a 15. οὐκ ἐπὶ τοῦ πράγματος ἡ ὑπεροχὴ καὶ ἡ ἔλλειψις, ἀλλ' ἐπὶ τῆς νοήσεως.

Erinnern wir nun noch an den Sinn der Charakteristik der Zeit als Bewegung,¹ sofern die Einheit des Bewusstseins gewonnen werden sollte, so wird in der Beiordnung des Unendlichen zur (arithmetischen Form der) Zeit die Formel Kants für das Unendliche gegeben sein, welche besagt: »Dass die successive Synthesis der Einheit (= *μονάς*) in Durchmessung eines Quantum niemals vollendet sein kann«.²

§ 4.

Der »Progressus« und der »Regressus«.

An den Ausdruck der Succession, des steten Hinausgehens über jedes Begrenzte, knüpft sich der Begriff des Gradus, der als Progressus und Regressus im aristotelischen »Zusetzung« und »Abnahme« vorliegt. Ebenso wenig, wie bei Kant, liegt bei Aristoteles in dieser Zweiteilung mehr als ein blosses Rubrizierungsmittel für die Arten des Unendlichen, keineswegs eine Bedeutung für die Auflösung der Widersprüche.³ Diese wird vorbereitet allein in der Fassung des Unendlichen als »Werden«.

»Beliebig weit«.

Die Parallele zu Kant⁴ gewinnt auch der scheinbaren Missachtung des mathematischen Anspruches an das Unendliche,

¹ Phys. γ, 8; 208 a 20. ὁ δὲ χρόνος καὶ ἡ κίνησις ἀπειρά ἐστι, καὶ ἡ νόησις οὐχ ὑπομένοντος τοῦ λαμβανομένου. cf. S. 108—109 und S. 121 ff. der Arbeit.

² Kant S. 358, Zl. 16.

³ cf. Theodor ib. S. 28. Phys. γ, 6; 206 b 12—17. ἄλλως μὲν οὖν οὐκ ἔστιν, οὕτως δ' ἔστι τὸ ἀπειρον, δυνάμει τε καὶ ἐπὶ καθαιρέσει καὶ ἐντελεχείᾳ. ἐντελεχεία δὲ ἐστίν, ὡς τὴν ἡμέραν εἶναι λέγομεν καὶ τὸν ἀγῶνα, καὶ δυνάμει οὕτως ὡς ἡ ὕλη, καὶ οὐ κατ' αὐτό, ὡς τὸ πεπερασμένον. καὶ κατὰ πρόσθεσιν δὲ οὕτως ἀπειρον δυνάμει ἐστίν, ὃ ταὐτὸ λέγομεν τρόπον τινὰ εἶναι τῷ κατὰ διαίρεσιν. — γ, 8; 263 b 3—8. ὥστε λεκτέον πρὸς τὸν ἐρωτῶντα εἰ ἐνδέχεται ἀπειρα διεξελθεῖν ἢ ἐν χρόνῳ ἢ ἐν μήκει, ὅτι ἔστιν ὡς, ἔστι δ' ὡς οὐ. ἐντελεχεία μὲν γὰρ ὄντα οὐκ ἐνδέχεται, δυνάμει δ' ἐνδέχεται ὁ γὰρ συνεχῶς κινούμενος κατὰ συμβεβηκὸς ἀπειρα διελήλυθεν, ἀπλῶς δ' οὐ· συμβέβηκε γὰρ τῇ γραμμῇ ἀπειρα ἡμίσεα εἶναι, ἢ δ' οὐσία ἐστίν ἑτέρα καὶ τὸ εἶναι. — γ, 6, 206 b 3. τὸ δὲ κατὰ πρόσθεσιν τὸ αὐτὸ ἐστὶ πῶς καὶ τὸ κατὰ διαίρεσιν.

⁴ cf. Theodor ib. S. 4. Darnach bildeten die Lösungen Kants und Aristoteles' keinen Gegenstand der Vergleichung mehr.

seitens Aristoteles, einen ungleich günstigeren Zug ab. Kant fasst den Progressus (d. h. das Unendliche *κατὰ πρόσθεσιν*) als indefiniten; er ist unendlich möglich. Das bedeutet nichts mehr, als: verlängert (die Linie), so weit ihr wollet.¹ — Als ein Dasein können die Mathematiker die Linie nicht annehmen, wenn ihnen der Progressus immerhin auch als unendlich erscheint.² Ihnen tritt kein daseiendes Unendliches als Aufgabe ihrer Bestimmung ein; ihre Aufgabe ist nur die Bestimmung einer Grösse, d. h. ihre Begrenzung. Aber innerhalb dieser Aufgabe muss ihnen ein Progressus: in indefinitum gehen können, d. h. sie müssen ihre Begrenzung so weit hinausschieben können, als sie wollen.³ Und diese Freiheit des unendlichen Gradus wird ihnen nicht beschnitten. Nur dürfen sie ihr Denken nicht zu Unbefugtem sich versteigen lassen und aus diesem problematischen Begriff der Vernunft ein Dasein des Unendlichen schliessen⁴ wollen. Dann (und nur dann) ist es ungereimt, »dem Denken« zu vertrauen.⁵ Das Denken beweist nicht aus einem Denkerfordernis heraus ein Dasein; dann, wenn dieser Weg begangen wird, ist jenes Denken uncontrollierbar, wird bestenfalls Antinomienursprung.

¹ cf. Hankel S. 120 »beliebig« und Cantor S. 191. Phys. α, 4; 187b 13, 16, 20 u. 21. γ, 7; 207b 27—34. οὐκ ἀφαιρείται δ' ὁ λόγος οὐδὲ τοὺς μαθηματικοὺς τὴν θεωρίαν, ἀναιρῶν οὕτως εἶναι τὸ ἀπείρον ὥστε ἐνεργεῖα εἶναι ἐπὶ τὴν αὐξήν ὡς ἀδιεξίτητον· οὐδὲ γὰρ νῦν δέονται τοῦ ἀπείρου, οὐ γὰρ χρῶνται, ἀλλὰ μόνον εἶναι ὅσην ἂν βούλωνται τὴν πεπερασμένην τῷ δὲ μεγίστῳ μεγέθει τὸν αὐτὸν ἔστι τετυγῆσθαι λόγον ὀπληκονοῦν μέγεθος ἕτερον. ὥστε πρὸς μὲν τὸ δεῖξαι ἐκείνοις οὐδὲν διοίσει, τὸ δ' εἶναι ἐν τοῖς οὕσιν ἔσται μεγέθεσιν.

² Phys. γ, 7; 207b 27. s. Anm. 1.

³ Phys. γ, 7; 207b 29. s. Anm. 1.

⁴ cf. Kant ib. S. 413, Zl. 13 v. u.

⁵ Phys. γ, 8; 208a 14. τὸ δὲ τῇ νοήσει πιστεύειν ἄτοπον οὐ γὰρ ἐπὶ τοῦ πράγματος ἢ ὑπεροχῇ καὶ ἢ ἔλλειψις ἀλλ' ἐπὶ τῆς νοήσεως. Ebenso Met. θ, 10, 2, 1051b. οὐ γὰρ διὰ τὸ ἡμᾶς οἶσθαι ἀληθῶς σε λευκὸν εἶναι εἰ σὺ λευκός, ἀλλὰ διὰ τὸ σε εἶναι λευκὸν ἡμεῖς οἱ φάντες τοῦτο ἀληθεύμεν.

Das Zählen und das Unendliche.

Hinreichend klar wird dieser Progressus in indefinitum bei dem Ausdruck¹ gefunden, durch den die verwundbare Stelle der aristotelischen Metaphysik nicht bedroht wird: die antike Begrenzung der Welt auf Wahrnehmungsdistanz. — Als absolut gedacht, ist, wie schon angedeutet, auch die Zahl nicht ein Unendliches, sondern nur, sofern die Zahl in der Zeit, in der Methode des Zählens organisch wird. In dieser Succession des Zählens ist der Noesis der Hinweis gegeben, wie trotz des objektiv unmöglichen Zuendekommens des Unendlichen doch das Undurchgehbare (*ἀδιέξιτον*) nicht eine bloße Negation, sondern eine Limitation wird. Das Unendliche ist »Aufgabe«, welche die Noesis stellt und vertritt, weil es ein »Nichtgegebenes« ist.

Die Anlehnung des Unendlichen an das Zählen setzt es auf dieselbe Stufe des Denkwertes mit der Zahl (und Zeit). Wie das Bewusstsein es allein ist, welches zählt, so wird auch das Unendliche nur durch das Denken, im Bewusstsein garantiert, eine Wendung des Begriffes, die ihn für eine methodische Fassung zurüstet.²

»Zeit und Vernunft« und das Unendliche.

Gewiss ist das Unendliche als unendliche Succession nur im Zusammenhange mit Zeit methodisch fassbar; aber doch muss das Unendliche den gemeinsamen Methodenausdruck für alle reinen Constructions mittel der Erfahrung darbieten. Denn das Unendliche ist es, das sich bezüglich des »Objekts« als Regel eines unbegrenzten Gradus, in Hinsicht aber auf das Problem des Denkens als das stete zur Verfügung Stehen aller Erkenntnismittel³ formuliert.

¹ Phys. γ, 5; 204 b 7. ἀλλὰ μὴν οὐδ' ἀριθμὸς οὕτως ὡς κεχωρισμένος καὶ ἄπειρος· ἀριθμητὸν γὰρ ἀριθμὸς ἢ τὸ ἔχον ἀριθμὸν εἰ οὖν τὸ ἀριθμητὸν ἐνδέχεται ἀριθμῆσαι, καὶ διεξελθεῖν αὐ εἴη δυνατόν τὸ ἄπειρον.

² Vgl. die folgenden Seiten. Wie es möglich ist, schlechtweg von einer dogmatischen Lösung durch Aristoteles zu sprechen, vermag ich nicht zu verstehen; cf. Theodor a. a. O. S. 4, S. 9.

³ cf. Simpl. Phys. pag. 467, 5—8.

Nun ist sicherlich keines der letzteren so dringlich auf den Boden des specifisch »Geistigen« angewiesen, wie die Zeit. Was Wunder, dass sich bei Aristoteles diese Zusammenstellung von Zeit und Denkvermögen (*νόησις*), vermittelt durch den Successionscharakter des Unendlichen, aufdrängt. Denn die Zeit und die Bewegung sind Unendliches und die *νόησις*, weil es für sie keine Schranke giebt.¹ Da diese Stelle wichtig ist, erläutern wir sie hier im Zusammenhange.

Ein *εἶναι* darf dem *ἄπειρον* nur zugemessen werden, wenn vorher auch für die Zeit ein »Sein« vindiziert ist: die eine Seite des *δυνάμει ὄν*, das sein »Sein« im Werden hat. In der Controlle und Anlehnung an Zeit (Bewegung) und Denken (Einbildungskraft!) kann also gesagt werden, das Unendliche »sei«: *ὁ δὲ χρόνος καὶ ἡ κίνησις ἄπειρά ἐστι, καὶ ἡ νόησις*, denn deren Seinswert liegt im Werden: *οὐχ ὑπομένοντος τοῦ λαμβανομένου*. Nun aber ist die *νόησις* doch auch intim interessiert, das *μέγεθος* in ein *ἄπειρον* aufzulösen, und zwar nach Seite der Teilung sowohl das physische als das noetische *μέγεθος*, nach Seite der Vermehrung allerdings nur das letztere. Das *μέγεθος*, als *ὑλὴ νοητή*, ist aber Seinsgrundlage, bedeutet Dauer. Das *ἄπειρον* ist aber stets nur das *ἐπ' ἄπειρον*; also darf nicht gesagt werden, dass das beharrliche, als *ὄλον* und nicht *κατὰ μέρος* existierende *μέγεθος* unendlich »sei«: *μέγεθος δὲ οὔτε τῇ καθαιρέσει οὔτε τῇ νοητικῇ αὐξήσει — ἐστὶν — ἄπειρον*. Gleichwohl bleiben alle Glieder im *ποσόν*:² Zeit, Zahl, Bewegung und auch Raumgrösse in einer und derselben Formulierung des *ἄπειρον* vereint: *ἡ τῆς νοήσεως ἥτοι φαντασίας τῆς ἡμετέρας δυνάμεις αἰεὶ τι καὶ προστιθέναι καὶ ἀφαιρεῖν ἰσχύουσα καὶ μηδέποτε ἡττωμένη καὶ ὑπολείπουσα*.³ Die *νόησις* (*φαντασία*) ist also die *δύναμις*, die Ursprungsstelle des Unbedingten, das Vermögen eines schrankenlosen Fortgangs über jedes Bedingte (*πεπερασμένον*).⁴

¹ Phys. γ, 8; 208 a 20. *ὁ δὲ χρόνος καὶ ἡ κίνησις ἄπειρά ἐστι, καὶ ἡ νόησις οὐχ ὑπομένοντος τοῦ λαμβανομένου*. — ib. 21. *μέγεθος δὲ οὔτε τῇ καθαιρέσει οὔτε τῇ νοητικῇ αὐξήσει ἐστὶν ἄπειρον*.

² cf. Phys. 207 a 7.

³ Simpl. Phys. pag. 467, 5—8. pag. 494, 16.

⁴ cf. Theodor ib. S. 23.

In diesem Zusammenhange mit Zeit und Vernunft wird der Gedanke des Unendlichen von jeder Richtung auf das Dasein abgelenkt, dadurch aber allein so fassbar, dass es nicht Ursprung der Gegensätzlichkeit aller Metaphysiker zu werden vermag. Das Unendliche wird so gefasst von Aristoteles, indem er es unter allseitige Charakteristik der Zahl-Zeit stellt. So ist auch das Unendliche der Raumgrösse bestimmt.¹

Die Analogie im Aristoteles zum Kantschen Progressus in indefinitum und Regressus in infinitum.

Zunächst zeigt sich an der Bestimmung der Unendlichkeit der Raumgrösse ein Unterschied, der im Kantschen Progressus in indefinitum und Regressus in infinitum liegt. Wie schon gesehen, wird der Fortgang in dem Begrenzen der geraden Linie ein unendlich möglicher, d. h. es steht frei, den Fortgang beliebig fortzusetzen. Wenn jedoch nicht ein Glied der Reihe, sondern das Ganze gegeben ist, so geht die Teilung in's Unendliche;² es ist möglich, unendlich zu teilen. Hier muss der Fortgang also in's Unendliche gehen. — So findet sich denn bei dem Regressus, bei dem Unendlichen *κατὰ διαίρεσιν*, nirgend die Behauptung einer beliebigen Teilung,³ sondern kategorisch nennt Aristoteles die Raumgrösse »unendlich teilbar«, ein Undurchgehabares (*ὡς ἀδιέξιστον*).⁴ — Gleichwohl dürfen wir nicht, trotzdem das Ganze vorliegt, behaupten, dass der Körper aus unendlich vielen Teilen bestehe.⁵ Dann wäre die Reihe eine totale, das Unteilbare (*ἀδιαίρετον*) wäre das Unbedingte und als solches aus dem Zusammenhang (*λόγος*) mit der allseitig bedingten Natur gefallen.⁶ Darum muss der Successionscharakter auch bei der Raumgrösse, es muss ein verbaler Charakter hinzu-

¹ Die offene Darstellung bei Aristoteles spricht natürlich das umgekehrte Verhältnis aus, wie von uns erwähnt und erklärt ist.

² Kant ib. S. 415.

³ S. 175.

⁴ Phys. γ, 5; 204 a 13. *ἀλλ' οὐχ οὕτως οὔτε φασὶν εἶναι οἱ φασκόντες εἶναι τὸ ἀπειρον οὔτε ἡμεῖς ζητοῦμεν, ἀλλ' ὡς ἀδιέξοδον.*

⁵ Kant S. 423. Phys. γ, 8; 208 a 21—22. *οὔτε .. ἐστίν.* (cf. Anm. 1, S. 177).

⁶ cf. Kant S. 422, S. 344.

kommen, um den Daseinsverdacht einer totalen Reihe zu beseitigen; daher wird die Unendlichkeit der Raumgrösse in die Unendlichkeit der Zweiteilung (*διχοτομία*)¹ verlegt.

Die endliche Linie als solche wird unendlich.

Jedoch noch intensiver wird die Raumgrösse in die Zahl-Zeit gehoben.² Die Linie ist ja Continuum;³ als solches bietet sie für die Teilungen keine Lücke, keinen Haltepunkt (*οὐχ ἵσταται*), darin allem rein Begrifflichen, besser: abstrakt Logischen mit seinen Begriffrubriken unähnlich; dieses lässt wohl eine Teilung (von Gattungsbegriffen) bis zu Individualbegriffen (*ἄτομα*) zu, nach Art von diskreten Teilen [Arten]⁴). Besteht aber das Unendliche in der Succession, in dem Fortgang vom Bedingten, d. h. Begrenzten zum Unbegrenzten,⁵ so ist das Continuum als solches nur Materialausdruck; »das Unendliche« ist ein Schreiten von Grenze zu Grenze. Daher denn auch die Vernunft (*νόσις*) im Fortgange über das Continuum beständig neue Ansatzpunkte sucht (*νοῆσαι δ' οὐκ ἔστι μὴ στήσαντα*), sie muss zählen, um die unendliche⁶ Linie im Gehen als undurchgehbar zu gewinnen (*οὐκ ἀριθμήσει τὰς τομὰς ὁ τὴν ἄπειρον γραμμὴν διεξιὼν*).

¹ Phys. γ, 7; 207 b 11. ἄπειροι γὰρ αἱ διχοτομίαι τοῦ μεγέθους. — 14.

² cf. immerhin Phys. γ, 6; 206 b 1. ἀλλ' ἐν μὲν τοῖς μεγέθεσιν ὑπομένοντος τοῦ ληφθέντος τοῦτο συμβαίνει, ἐπὶ δὲ τοῦ χρόνου καὶ τῶν ἀνθρώπων φθειρομένων οὕτως ὥστε μὴ ἐπιλείπειν.

³ Met. α ἔλ., 2, 14. ἔτι τὸ ἐπίστασθαι ἀναιροῦσιν οἱ οὕτως λέγοντες· οὐ γὰρ οἷον τε εἰδέναι πρὶν ἢ εἰς τὰ ἄτομα ἐλθεῖν. καὶ τὸ γινώσκειν οὐκ ἔστιν· τὰ γὰρ οὕτως ἄπειρα πῶς ἐνδέχεται νοεῖν; οὐ γὰρ ὁμοιον ἐπὶ τῆς γραμμῆς, ἢ κατὰ τὰς διαιρέσεις μὲν οὐκ ἵσταται· νοῆσαι δ' οὐκ ἔστι μὴ στήσαντα· διόπερ οὐκ ἀριθμήσει τὰς τομὰς ὁ τὴν ἄπειρον διεξιὼν. Weder die Verdächtigkeit dieses Buches noch die »Beliebtheit« dieser Stelle bei den Commentatoren möge uns abhalten, sie zu berücksichtigen.

⁴ Anal. post. γ, 22, 11. ταῦτα δὲ δέδεικται ὅτι οὐκ ἔστι ἄπειρα, οὐτ' ἐπὶ τὸ κάτω, οὐτ' ἐπὶ τὸ ἄνω. οἷον ἄνθρωπος δίπουν· τοῦτο ζῶον τοῦτο δ' ἕτερον· οὐδὲ τὸ ζῶον κατ' ἄνθρωπον, τοῦτο δὲ κατὰ Καλλίου, τοῦτο δὲ κατ' ἄλλον ἐν τῷ τί ἐστι. τὴν μὲν γὰρ οὐσίαν ἅπασαν ἔστιν ὀρίσασθαι τὴν τοιαύτην· τὰ δ' ἄπειρα οὐκ ἔστι διεξελεθεῖν νοοῦντα. ὥστ' οὐτ' ἐπὶ τὸ ἄνω, οὐτ' ἐπὶ τὸ κάτω ἄπειρα· ἐκείνην γὰρ οὐκ ἔστιν ὀρίσασθαι, ἥς τὰ ἄπειρα κατηγορεῖται.

⁵ ἐπ' ἄπειρον!

⁶ d. h. die für eine Teilung unendliche, weil zu Atomen gekommen

§ 5.

Die mathematische Formulierung des Unendlichen.

Die beiden kosmologischen Entscheidungen erschöpften sich am Dasein des Unendlichen. Es war die verhängnisvolle Opposition gegen akademischen Wesenheitsüberschwang. In allen anderen Gestaltungen des Unendlichen wurde die Zahlzeit, der Motor alles Bewusstseins, zum charakteristischen Mittel, die Auffassung des »Unendlichen« zu kontrollieren. So konnten wir mit Fug und Recht diese Seite des Unendlichen die mathematische Formulierung nennen.

Für die Mathematik, die Pädagogin jedes methodischen Blickes, bedeutet das empirische Wissen (*εἰδέναι*) nichts; sonst würde das Problem des Unendlichen nicht einmal Aufgabe sein. Denn um die Atome wissen kann man nur, wenn man sie angetroffen (*πρὶν ἢ εἰς τὰ ἄτομα ἐλθεῖν*).¹ Aber mit der wechselreichsten, starken Betonung der Unmöglichkeit, Atome eines Continuums jemals anzutreffen, damit ist das Problem des Unendlichen für die Mathematik gerade erst spruchreif gemacht. Sie nimmt nichts Gegebenes als Objekt für ein Wissen hin.² Ihr Charakter liegt in der freien Selbstthätigkeit des Denkens (*νοεῖν*). In diesem Gedanken liegt das Siegreiche der ganzen aristotelischen Abhandlung über das Unendliche.

werden soll; dadurch wird die Stelle noch interessanter: Die endliche Linie wird unendlich im accentuierenden Gehen von Schnittgrenze zu Schnittgrenze. cf. Phys. 3, 8; 263 a 4—10. τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον ἀπαντήτων καὶ πρὸς τοὺς ἐρωτῶντας τὸν Ζήνωνος λόγον, καὶ ἀξιοῦντας, εἰ αἰεὶ τὸ ἥμισυ διέναι δεῖ, ταῦτα δ' ἄπειρα, τὰ δ' ἄπειρα ἀδύνατον διεξελθεῖν, ἢ ὡς τὸν αὐτὸν τοῦτον λόγον τινὲς ἄλλως ἐρωτῶσιν, ἀξιοῦντες ἅμα τῷ κινεῖσθαι τὴν ἡμίσειαν πρότερον ἀριθμεῖν καθ' ἕκαστον γιγνώμενον τὸ ἥμισυ, ὥστε διελθόντος τὴν ὅλην ἄπειρον συμβαίνει ἡριθμηκέναι ἀριθμόν. — 263 b 4.

¹ Met. α εἰ., 2, 14. (Anm. 3, S. 179).

² Das Gegenteil: Met. ι, 6, 18. δόξειε μὲν γὰρ ἂν μέτρον ἢ ἐπιστήμη εἶναι, τὸ δ' ἐπιστητὸν τὸ μετρούμενον, συμβαίνει δ' ἐπιστήμην μὲν πᾶσαν ἐπιστητὸν εἶναι, τὸ δ' ἐπιστητὸν μὴ πᾶν ἐπιστήμην, ὅτι τρόπον τινὰ ἢ ἐπιστήμη μετρεῖται τῷ ἐπιστητῷ.

Brandis.

Aus solcher Überzeugung will es uns scheinen, dass der sonst so mustergiltige Brandis der Darstellung dieses Gedankens nicht das richtige, volle Licht giebt.¹

Wir wissen, dass Aristoteles nicht gesonnen ist, »der unbedingten göttlichen Kraftthätigkeit Grenzen zu setzen«. Brandis setzt hinzu: »und auch der Kraftthätigkeit des menschlichen Denkens nur, soweit es — Verwirklichung seiner Gedanken voraussetzt«. Wäre die »Verwirklichung« der Gedanken von Aristoteles abgelehnt, so würden damit seine Bestimmungen des Unendlichen für eine Betrachtung, mit der Tendenz auf die »Methode« hin, nicht frei liegen.

Aber das Unendliche ist »Aufgabe«, das heisst Aufgabe der Verwirklichung. Das Denken duldet keine Schranke der Teilung oder Zusetzung, der Annäherung zum Unendlichen und zur Null. Durch diese Prädikate »verwirklicht« sich das Unendliche innerhalb des mathematischen Denkens.

Brandis meint die Verwirklichung der Form zur alsbald wirklichen Bildsäule; aber Aristoteles behauptet eine Wirklichkeit für das Unendliche in dem temporalen Sinne der (mathematischen) »Verwirklichung«,² auf den Brandis hätte verweisen müssen; mit dem Übersehen desselben lenkt er die Aufmerksamkeit von den positiven, brauchbaren Motiven der aristotelischen Formulierungen ab. — Voran aber geht eine Censurierung der Abhandlung, der wir ein philosophisches Verständnis nicht entgegenbringen können: »Zur Würdigung dieser Abhandlung darf man nicht ausser Acht lassen, dass der Verfasser nicht die Frage, ob es im Mathematischen, dem rein Denkbaren und Grösselosen ein Unendliches gebe, in ihrer ganzen Allgemeinheit zu beantworten beabsichtigt, sondern nur, ob ein wirkliches Unendliches in der Sinnenwelt sich finden könne«. Dieser blos philologische Hinweis³ führt, nach unserer Stellung

¹ ib. S. 797.

² Phys. γ, 6; 206 b 13—14. (Anm. 3, S. 174).

³ auf Phys γ, 5; 204 a 34—204 b 4. *ἀλλὰ γὰρ αὕτη μὲν ἂν εἴη καθόλου ζήτησις, εἰ ἐνδέχεται τὸ ἀπείρον καὶ ἐν τοῖς μαθηματικοῖς εἶναι καὶ ἐν τοῖς νοητοῖς καὶ μηδὲν ἔχουσι μέγεθος· ἡμεῖς δ' ἐπισκοποῦμεν*

zum Problem, gerade nicht zur »Würdigung«. Denn erstens ist gewisslich die mathematische Fassung des Unendlichen »in ihrer ganzen Allgemeinheit« gegeben;¹ und zweitens sollte das prometheische Wagestück, durch das Aristoteles das Unendliche dem Kosmos nimmt, um es als Art und Weise des Denkens zu gewinnen, mehr des besonderen Hinweises — würdig sein, als die Beschränkung durch das Thema der »Physik«, über die hinaus das Denken des Aristoteles fortwährend strebt.² Seine Auslassungen über das Unendliche drängen geradezu hin auf methodische Formulierungen.

Das Apelt'sche Bild (Einleitung S. 1).

Wir stehen vor dem Schlusssatz über das Mathematische bei Aristoteles. Es zeigte sich auch hier durchgehends, was wohl zu einem allgemeinen Ausdruck der Interpretation aristotelischen Geistes geworden ist: dass eine annähernd befriedigende Einheitstellung aristotelischer Gedanken eine philosophische Quadratur des Kreises wäre.

Knüpfen wir an dieses Bild an, um zu unseren Einleitungsworten zurückzukehren. Soviel schon sehen wir klar, dass die Weltanschauung des Aristoteles »eine kugelförmige« wohl ist. Die Wahrnehmung und die Identität des Begriffes³ sind die Centrakräfte, welche centrifugale Bestrebungen aufheben. Nun wurde am schmerzlichsten die Tendenz zur Kugelbewegung am Unendlichkeitsbegriff empfunden; dieser war aber aus — mathematischer, auf's Methodische hinzielender Fassung, vom Con-

περί τῶν αἰσθητῶν καὶ περί ὧν ποιοῦμεθα τὴν μέθοδον, ἃρ' ἔστιν ἡ οὐκ ἔστιν ἐν αὐτοῖς σῶμα ἄπειρον ἐπὶ τὴν αὐξήσιν.

¹ Vergl. auch de coelo 274a 22. διωρίσθη γὰρ καὶ κεῖ (sc. Phys. γ, 4—8) — καθόλου — πρότερον περί ἀπείρου πῶς ἔστι καὶ πῶς οὐκ ἔστιν.

² Denn seiner »eigentlichen« Aufgabe »ἃρ' ἔστιν ἡ οὐκ ἔστιν ἐν αὐτοῖς (αἰσθητοῖς) σῶμα ἄπειρον ἐπὶ τὴν αὐξήσιν«, widmet er die geringste Aufmerksamkeit, da er in ihr leichtes Spiel hat. Die straffe Denkarbeit beginnt γ, 6, nachdem 206a 9—12 mehrfach Streiflichter in das Vorhergehende geworfen hat.

³ cf. dagegen Prantl a. a. O. S. 132 und S. 133, Zl. 25; für uns genügt durchaus S. 134, Zl. 13—15!

tinuum her als Zahlzeitcharakter auf dem Grunde des Denkens, gewonnen, die eben dadurch getrübt war, dass nicht die gerade, sondern die — kreisförmige Linie in dieses Problemgebiet gestellt wurde.

So sehen wir uns, gerade aus mathematischem Interesse, auf die Seite »dichterischer« Betrachtung gestellt, in alledem, was uns als methodisch, d. h. philosophisch wertvoll bei Aristoteles erscheinen konnte.

So wollen wir das Apeltsche Bild anders wenden: wo Methode, da Unendlichkeit im Fortgange aller Erkenntnis;¹ wo Freude am Dasein herrscht, da beschränkt sich das Gesichtsfeld.² Treten wir nunmehr in die Erörterung des Verhältnisses von Mathematik und Metaphysik ein, so wird die überall schon hindurchdringende Einsicht klar werden, dass die unendliche Gerade der Methodik kein Mass bedeutet für die cycloide Weltanschauung eines Aristoteles.

¹ Die Weltanschauung des »Mechanismus«.

² Die cycloide Weltanschauung erzeugt den (Welt-)»Organismus«.

Erörterung des Verhältnisses von Mathematik und Metaphysik.

Die Physik ist auf die Mathematik, sofern sie »Wissenschaft« werden will, angewiesen.

Vor der Mathematik und ihrem Problem scheiden sich die Richtungen der Philosophiesysteme. Aus ihr erhebt sich die Frage, welche Rolle im Haushalte der Natur das wissenschaftliche Denken zu spielen berufen sei. Denn dass der Wissenschaft bildende Geist im Einheitsblick der »Formel« die Unendlichkeit des Naturgewirres zur Welt-Ordnung umzugestalten vermag, bedeutet die gewaltige Metabasis, an deren Deutung Religion und Philosophie sich abmühen, damit nicht eine *μετάβασις εἰς — ἄλλο γένος* aus ihr werde.

Für die Thatsache, dass die Aufgabe der Mathematik mit der Ausbildung ihrer selbst nicht erfüllt ist, dafür hat Aristoteles ein offenes Auge. Denn ist es Sache des Physikers, zu wissen, was Sonne und Mond sei, dann ist es ungereimt, die diesen beiden an sich zukommenden Eigenschaften, als da sind ihre Gestalt und die aus ihr resultierenden Lehren, nicht gleichfalls in Betrachtung zu ziehen.¹ Mit diesen letzteren hat es aber der Mathematiker principiell zu thun. Aristoteles formuliert diesen Gedanken conciser: In der Harmonik und Astronomie ist das Wissen der Thatsachen Aufgabe der Wahrnehmung, den

¹ Phys. β, 2; 193 b 26—32. *εἰ γὰρ τοῦ φυσικοῦ τὸ τί ἐστίν ἥλιος καὶ σελήνη εἰδέναι, τῶν δὲ συμβεβηκότων καθ' αὐτὰ μηδέν, ἄτοπον, ἄλλως τε καὶ ὅτι φαίνονται λέγοντες οἱ περὶ φύσεως καὶ περὶ σχήματος σελήνης καὶ ἡλίου, καὶ πότερον σφαιροειδὲς ὁ κόσμος καὶ ἡ γῆ ἢ οὐ. περὶ τούτων μὲν οὖν πραγματεύεται καὶ ὁ μαθηματικός, ἀλλ' οὐχ ἡ φυσικοῦ σώματος πέρας ἕκαστον.*

Funktionszusammenhang derselben beweist die Mathematik.¹ Dieser ist, wie wir sahen, vonnöten, wenn von einer wissenschaftlichen Erfassung des Gegenstandes soll die Rede sein können.²

Trotzdem: das Mathematische nur Abstraktion, keine Wesenheit.

Was bedeutet nach diesen Worten aber das Fernere, dass nämlich Aristoteles das Mathematische »durch Abstraktion« erst vom wahrnehmbaren Körper gewinnen lässt? Denn giebt es nichts neben den Raumgrößen, »getrennt« von dem Wahrnehmbaren, sodass in den wahrnehmbaren Formen das Noetische ist, sowohl das »aus Abstraktion« Bezeichnete, wie auch alle Qualitäten,³ — warum ist dann nicht auch der Beweis, das *διὰ τί*, eine Thatsache, über die die Wahrnehmung Herr ist?⁴

Leistet ferner die Mathematik für die Astronomie und Harmonik so viel, dass sie deren Gesetzeswert erzeugt, indem die Erscheinungen im Begriff der Funktion den »objektiven« Wert von Naturerscheinungen erhalten, so stehen wir befremdet vor dem Satze, dass die Mathematik von keiner »Wesenheit« handele.⁵ Denn Plato hatte die Wesenheit (*οὐσία*) als Seiendes

¹ *Analyt. post.* γ, 13, 15. *ἐνταῦθα γὰρ τὸ μὲν ὅτι τῶν αἰσθητικῶν εἰδέναι· τὸ δὲ διότι τῶν μαθηματικῶν· οὗτοι γὰρ ἔχουσι τῶν αἰτίων τὰς ἀποδείξεις, ...*

² cf. *Simpl. Com. ad Phys.* (Diels) S. 294 Zl. 32—35.

³ *de anima* γ, 8, 3. *ἐπεὶ δὲ οὐδὲ πρᾶγμα οὐδὲν ἐστὶ παρὰ τὰ μεγέθη, ὡς δοκεῖ, τὰ αἰσθητὰ κεχωρισμένον, ἐν τοῖς εἶδεσι τοῖς αἰσθητοῖς τὰ νοητὰ ἐστὶ, τὰ τε ἐν ἀφαιρέσει λεγόμενα, καὶ ὅσα τῶν αἰσθητῶν, ἔξεις καὶ πάθη.*

⁴ *Eth. Nic.* η, 5; 1147 a 25. ... *ἡ μὲν γὰρ καθόλου δόξα, ἡ δ' ἐτέρα περὶ τῶν καθ' ἑκαστά ἐστιν, ὧν αἰσθησις ἤδη κυρία.*

⁵ *Met.* A, 9, 24; 991 b. *ἔτι εἴπερ εἰσὶν ἀριθμοὶ τὰ εἶδη, πῶς αἰτίοι ἔσονται; πότερον ὅτι ἕτεροι ἀριθμοὶ εἰσὶ τὰ ὄντα, οἷον ὅδι μὲν ἀριθμὸς ἄνθρωπος, ὅδι δὲ Σωκράτης, ὅδι δὲ Καλλίας; τί οὖν ἐκείνοι τούτοις αἰτίοι εἰσιν; οὐδὲ γὰρ εἰ οἱ μὲν αἰδιοὶ οἱ δὲ μή, οὐθὲν διοίσει. — λ, 8, 8; 1073 b. τὸ δὲ πλῆθος ἤδη τῶν φορῶν ἐκ τῆς οἰκειοτάτης φιλοσοφίας τῶν μαθηματικῶν ἐπιστημῶν δεῖ σκοπεῖν, ἐκ τῆς ἀστρολογίας· αὕτη γὰρ περὶ οὐσίας αἰσθητῆς μὲν αἰδίου δὲ ποιεῖται τὴν θεωρίαν, αἱ δ' ἄλλαι περὶ οὐδεμιᾶς οὐσίας, οἷον ἡ τε περὶ τοὺς ἀριθμοὺς καὶ τὴν γεωμετρίαν. — ν, 6, 21; 1093 b. τὰ μὲν οὖν συμβαίνοντα ταῦτά τε καὶ ἔτι πλείω*

in eminentem Sinne (*ὄντως ὄν*) unter den obersten Begriff der Wissenschaft (*ἐπιστήμη*) gestellt. Für Aristoteles aber wird die Wesenheit etwas anderes zu bedeuten haben, als was das Begriffliche vertritt.

Er steht zu seinem Lehrer in schroffem Gegensatz, wenn er sagt, dass nicht in gleicher Weise klar sei, dass die Zahl sei und dass Warm und Kalt.¹ Was bedeutet es denn für die Dinge, dass wir sie zählen; dass es der Thore Thebens »sieben« giebt, »sieben« Pleiaden und »sieben« Saiten? Wir zählen im Bären zwölf Sterne, andere mehr;² was bedeutet dies für das Sternbild? Dass die Zahlen keine Wesenheit bilden können, erhellt auch daraus: Wenn wir auch wissen, in welchem Zahlenverhältnis die Elemente gemischt sein müssen, damit Knochen und Fleisch entstehen, so erklären sie doch nicht das Wesen der Knochen und des Fleisches, da sie nicht erklärbar machen, wie beides entstehe.³

Wir erkennen schon aus diesen Worten, dass 1. der terminus »aus Abstraktion« (*ἐξ ἀφαιρέσεως*) ein Tendenzausdruck gegen Wesenheit ist; und

συναχθεῖν. ἔοικε δὲ τεκμήριον εἶναι τὸ πολλὰ κακοπαθεῖν περὶ τὴν γένεσιν αὐτῶν (sc. ἀριθμῶν) καὶ μηθένα τρόπον δύνασθαι συνεῖραι τοῦ μὴ χωριστὰ εἶναι τὰ μαθηματικὰ τῶν αἰσθητῶν, ὥς ἔνιοι λέγουσι, μηδὲ ταύτας εἶναι τὰς ἀρχάς.

¹ *Analyt. post. γ, 10, 6. οὐ γὰρ ὁμοίως δῆλον, ὅτι ὁ ἀριθμὸς ἐστὶ, καὶ, ὅτι θερμὸν καὶ ψυχρὸν. cf. Prantls Anm. 49 zum IV. Buch der Physik.*

² *Met. ν, 6, 9—10; 1093a. ἀλλὰ διὰ τί αἷτια ταῦτα; ἐπεὶ μὲν φωνήεντα, ἐπεὶ δὲ χορδαὶ ἢ ἁρμονίαι, ἐπεὶ δὲ αἱ πλειάδες, ἐν ἐπτά δὲ ὀδόντας βάλλει ἓν γὰρ, ἓν δ' οὐ. ἐπεὶ δὲ οἱ ἐπὶ Θήβας. ἄρ' οὖν ὅτι τοιοῦθι ὁ ἀριθμὸς πέφυκεν, διὰ τοῦτο ἢ ἐκεῖνοι ἐγένοντο ἐπτά ἢ ἡ πλειάς ἐπτά ἀστέρων ἐστίν; ἢ οἱ μὲν διὰ τὰς πύλας ἢ ἄλλην τινὰ αἰτίαν, τὴν δὲ ἡμεῖς οὕτως ἀριθμοῦμεν; τὴν δὲ ἄρκτον γὰρ δώδεκα, οἱ δὲ πλείους.*

³ *Met. ν, 5, 14—17; 1092b. ὅτι δὲ οὐχ οἱ ἀριθμοὶ οὐσίαι οὐδὲ τῆς μορφῆς αἷτιοι, δῆλον· ὁ γὰρ λόγος ἢ οὐσία, ὁ δ' ἀριθμὸς ὕλη. οἶον σαρκὸς ἢ ὅσπου ἀριθμὸς ἢ οὐσία. οὕτω τρία πυρός, γῆς δὲ δύο· καὶ αἰεὶ ὁ ἀριθμὸς ὅς ἂν ἢ τινῶν ἐστίν, ἢ πύρινος ἢ γῆϊνος ἢ μοναδικός. ἀλλ' ἢ οὐσία τὸ τοσόνδ' εἶναι πρὸς τοσόνδε κατὰ τὴν μῆξιν. τοῦτο δ' οὐκέτι ἀριθμὸς ἀλλὰ λόγος μίξεως ἀριθμῶν σωματικῶν ἢ ὁποιωνοῦν. οὕτε οὖν τῷ ποιῆσαι αἷτιος ὁ ἀριθμὸς, οὕτε ὅλος ὁ ἀριθμὸς οὕτε ὁ μοναδικός, οὕτε ὕλη οὕτε λόγος καὶ εἶδος τῶν πραγμάτων. ἀλλὰ μὴν οὐδ' ὥς τὸ οὐ ἔνεκα.*

2. das begriffliche Element als solches nicht Garant und Träger der Wesenheit sein kann.¹ Es liegt demnach die Aufgabe vor, den Begriff der Wesenheit (*οὐσία*) für die beiden Seiten kenntlich zu machen.

Der Begriff der Wesenheit (*οὐσία*).

Trendelenburg findet den scharfen Ausdruck dessen, was Aristoteles unter *οὐσία* in eminentem Sinne versteht, durch Spinozas Definition gegeben: *per substantiam intelligo id, quod in se est et per se concipitur*. Der erste Teil drückt aus, dass alles, was Substanz bedeutet, eine Selbständigkeit vertreten will. Die Selbständigkeit repräsentiert das Wesen der »Ersten Wesenheit« (*πρώτη οὐσία*) bei Aristoteles. Dieselbe macht sich gegen alles Bedingen geltend, sofern es die Existenz angeht. Die »erste« Wesenheit ist das Einzelding, das Individuum (*τόδε τι, τὸ καθεκάστον*). Dementsprechend setzt Aristoteles in der Anordnung der Kategorien, zu denen als erste die Substanz gezählt wird, die Relation (*πρὸς τι*) noch hinter die Qualitäten. Substanz ist die concrete Bestimmtheit eines faktischen Bestandes,² ein absolutes Dasein und damit unabhängig von aller proportionalen (»relativen«) Einheitstellung mehrerer Data. In ihrer Unabhängigkeit³ ist sie dasjenige, was in der Realität jeder weiteren Bestimmung als Voraussetzung zu Grunde liegt (*ὑποκείμενον*).

Halten wir uns gegenwärtig, dass es hier darauf ankommt, zu verstehen, wie die Mathematik nicht von Wesenheit, »sondern« von *εἶδη* handeln soll; dann hat es für uns kein principiell Interesse, darzustellen, dass Aristoteles neben der ersten Wesenheit, welche ihr Sein im Da sein zeigt, noch eine zweite (*δευτέρα οὐσία*) kennt: die Gattung, die als Prädikat der ersten diene.

¹ Met. μ, 2, 24—25; 1077 b. ἀλλ' οὐ πάντα ὅσα τῷ λόγῳ πρότερα, καὶ τῇ οὐσίᾳ πρότερα. τῇ μὲν γὰρ οὐσίᾳ πρότερα ὅσα χωριζόμενα τῷ εἶναι ὑπερβάλλει, τῷ λόγῳ δὲ ὅσων οἱ λόγοι ἐκ τῶν λόγων· ταῦτα δὲ οὐχ εἶμα ὑπάρχει. εἰ γὰρ μὴ ἔστι τὰ πάθη παρὰ τὰς οὐσίας, οἷον κινούμενον, τι ἢ λευκόν, τοῦ λευκοῦ ἀνθρώπου τὸ λευκὸν πρότερον κατὰ τὸν λόγον, ἀλλ' οὐ κατὰ τὴν οὐσίαν· οὐ γὰρ ἐνδέχεται εἶναι κεχωρισμένον, ἀλλ' αἰετῶμα τῷ συνόλῳ ἐστίν· σύνολον δὲ λέγω τὸν ἀνθρώπον τὸν λευκόν.

² cf. Prantl, Logik S. 195 Zl. 16.

³ Prantl ib. S. 217 Zl. 6 v. u. cf. Heyder a. a. O. S. 181.

Denn auf dem Boden der Wesenheit zweiten Grades ist es möglich, auch das Mathematische als Wesenheit aufzufassen. Es ist ja der erste Gattungsbegriff des wahrnehmbaren Körpers der Begriff der Raumgrösse und diese der Gattungs Ausdruck der Geometrie. Wird die Mathematik der Wesenheitwertigkeit bar erklärt, so ist die »Wesenheit« im prägnanten Sinne das daseiende Einzelwesen, die »Sache«.

Das »Ding« als das »Getrennte«.

Allerdings wird auch die Materie (ὕλη, ὄγκος) Wesenheit genannt,¹ aber doch wohl nur aus dem Interesse, den objektiven Daseinscharakter in seiner Unabhängigkeit von Subjektivem auszudrücken. Diese Daseinsfestigkeit der Substanz findet ihren Ausdruck auch in dem Verhältnis zu den Qualitäten. Nichts von diesen ist objektiv (πεφυσκός) an sich, noch von der Wesenheit zu »trennen«, während wohl das Zugrundeliegende, d. h. die Wesenheit und das Einzelding etwas von diesen dem »Getrennten« ist. Dieses Merkmal des »Getrennten« kommt Substanzbegriffe neben dem »Dieses da!« (τόδε τι) am meisten zu.

Hierin ist nun der Begriff gefunden, welcher die Tendenz im andern: »aus Abstraktion« enthüllt. Das »Getrennte« (χωριστόν) oder das »Ding an sich« (καθ' αὐτό = οὐσία) ist das, was der logischen Analyse durch die Verstandesthätigkeit widersteht, das Mathematische dasjenige, was durch dieselbe gewonnen (χωριστόν λόγῳ oder εἶδει)² und nur in ihr Bestand hat.³

¹ cf. Prantl S. 244 Zl. 9. Met. η, 1, 11; 1042a. ἔστι δ' οὐσία τὸ υποκείμενον, ἄλλως μὲν ἢ ὕλη (ὕλην δὲ λέγω ἢ μὴ τόδε τι οὐσα ἐνεργείᾳ δυνάμει ἐστὶ τόδε τι), ἄλλως δ' ὁ λόγος καὶ ἡ μορφή, ὃ τόδε τι ὄν τῷ λόγῳ χωριστόν ἐστιν. — Met. δ, 8, 5. συμβαίνει δὲ κατὰ δύο τρόπους τὴν οὐσίαν λέγεσθαι, τὸ θ' υποκείμενον ἔσχατον, ὃ μᾶλλον κατ' ἄλλον λέγεται, καὶ ὃ ἂν τόδε τι ὄν καὶ χωριστόν ἦ· τοιοῦτον δὲ ἐκάστου ἢ μορφῇ καὶ τὸ εἶδος. — Met. ζ, 3, 11; 1028b. ἔστι γάρ τι καθ' οὗ κατηγορεῖται τούτων ἕκαστον, ὃ τὸ εἶναι ἕτερον καὶ τῶν κατηγοριῶν ἐκάστη τὰ μὲν γὰρ ἄλλα τῆς οὐσίας κατηγορεῖται, αὕτη δὲ τῆς ὕλης. ὥστε τὸ ἔσχατον καθ' αὐτὸ οὔτε τι οὔτε ποσὸν οὔτε ἄλλο οὐθέν ἐστιν.

² z. B. Phys. β, 1, 193b 3. ὥστε ἄλλον τρόπον ἢ φύσις ἂν εἴη τῶν ἐχόντων ἐν αὐτοῖς κινήσεως ἀρχὴν ἢ μορφῇ καὶ τὸ εἶδος, οὗ χωριστόν ὄν ἄλλ' ἢ κατὰ τὸν λόγον. — 2; 194b 12. τινὸς γὰρ ἕνεκα ἕκαστον, καὶ περὶ ταῦτα ἃ ἐστὶ χωριστὰ μὲν εἶδει, ἐν ὕλῃ δέ.

³ cf. Phys. β, 2; 193b 31—35. περὶ τούτων μὲν οὖν πραγματεύεται

Die »Entwicklung.«

Es ist von grosser Bedeutung für die Auffassung des Aristoteles als Metaphysikers, dass die bis hierher gekennzeichnete Substanz, als das *χωριστόν* gegenüber jeder Abhängigkeit von Denkbedingungen, nichts Einfaches bedeutet.¹ Als »Gegebenheit« in der Natur ist es allerdings einfach: ein der Zahl nach Eines, das unbedingt Existente.² Aber es ist Produkt einer Entwicklung; jedes Daseiende ist als nunmehr wirklich Seiendes (*ἐνεργεῖα ὄν*) aus einem möglich Seienden (*δυνάμει ὄν*) geworden. Und im Verfolge dieses Gedankens kommen wir erst eigentlich in das Gebiet der Metaphysik, während die vorstehenden Bestimmungen nur oder doch wesentlich aus psychologischen Distinctionen hervorgegangen sind, wie das folgende noch anzuzeigen haben wird. Das sinnlich Wahrnehmbare, der Körper der Physik, das *σύνολον*,³ besteht aus einer Concretion von

καὶ ὁ μαθηματικός, ἀλλ' οὐχ ἡ φυσικοῦ σώματος πέρας ἕκαστον. οὐδὲ τὰ συμβεβηκότα θεωρεῖ ἢ τοιούτοις οὕσι συμβέβηκεν. διὸ καὶ χωρίζει· χωριστὰ γὰρ τῇ νοήσει κινήσεώς ἐστι, καὶ οὐδὲν διαφέρει, οὐδὲ γίνεται ψεῦδος χωρίζοντων.

¹ Met. η, 3, 1. δεῖ δὲ μὴ ἀγνοεῖν, ὅτι ἐνίοτε λανθάνει πότερον σημαίνει τὸ ὄνομα τὴν σύνθετον οὐσίαν ἢ τὴν ἐνέργειαν καὶ τὴν μορφήν. — 15. ὥστ' οὐσίας ἐστὶ μὲν ἧς ἐνδέχεται εἶναι ὅρον καὶ λόγον, οἷον τῆς συνθέτου, εἰάν τε αἰσθητὴ εἰάν τε νοητὴ ἢ· ἐξ ὧν δ' αὕτη πρώτων, οὐκ ἐστίν, εἴπερ τι κατὰ τινος σημαίνει ὁ λόγος ὁ ὀριστικός, καὶ δεῖ τὸ μὲν ὥσπερ ὕλην εἶναι, τὸ δὲ ὡς μορφήν. — Met. η, 6, 11. ἐστὶ δὲ τῆς ὕλης ἢ μὲν νοητὴ ἢ δ' αἰσθητὴ, καὶ αἰεὶ τοῦ λόγου τὸ μὲν ὕλη τὸ δ' ἐνέργειά ἐστίν, οἷον ὁ κύκλος σχῆμα ἐπίπεδον.

² Met. ζ, 13, 16—17. ἀδύνατον γὰρ οὐσίαν ἐξ οὐσιῶν εἶναι ἐνυπαρχουσῶν ὡς ἐντελεχείαι· τὰ γὰρ δύο οὕτως ἐντελεχείαι οὐδέποτε ἐν ἐντελεχείαι, ἀλλ' ἐὰν δυνάμει δύο ἢ, ἔσται ἓν, οἷον ἡ διπλασία ἐκ δύο ἡμίσεων, δυνάμει γέ· ἢ γὰρ ἐντελέχεια χωρίζει. ὥστε εἰ ἡ οὐσία ἓν, οὐκ ἔσται ἐξ οὐσιῶν ἐνυπαρχουσῶν . . . — 19. εἰ γὰρ μήτε ἐκ τῶν καθόλου οἷον τ' εἶναι μηδεμίαν οὐσίαν διὰ τὸ τοιόνδε ἀλλὰ μὴ τότε τι σημαίνειν, μήτ' ἐξ οὐσιῶν ἐνδέχεται ἐντελεχείαι εἶναι μηδεμίαν οὐσίαν σύνθετον, ἀσύνθετον ἂν εἴη οὐσία πᾶσα. — de gener. anim. ζ, 1; 778 b 2.

³ Met. ζ, 11, 20. τρόπον τινὰ τῆς φυσικῆς καὶ δευτέρας φιλοσοφίας ἔργον ἢ περὶ τὰς αἰσθητὰς οὐσίας θεωρία· οὐ γὰρ μόνον περὶ τῆς ὕλης δεῖ γνωρίζειν τὸν φυσικόν, ἀλλὰ καὶ τῆς κατὰ τὸν λόγον, καὶ μᾶλλον. — 7, 22. ἀμφοτέρως δὲ λέγομεν τοὺς χαλκοὺς κύκλους τί εἰσι, καὶ τὴν ὕλην λέγοντες ὅτι χαλκός, καὶ τὸ εἶδος ὅτι σχῆμα τοιόνδε. — Met. ε, 1, 11.

Materie und Form.¹ Diese letztere ist oder ist nicht, ist unvergänglich, sofern sie ist, untersteht also keiner Genesis.² Das Sinnfällige erleidet ein beständiges Werden und Vergehen, das durch die jeweilige Einbildung der Form in die beharrende, aber unendlich unbestimmte Materie bewirkt wird.³

ἔστι γὰρ τὸ μὲν σιμὸν κοίλη ρίς, ἡ δὲ κοιλότης ἄνευ ὕλης αἰσθητῆς. εἰ δὴ πάντα τὰ φυσικὰ ὁμοίως τῷ σιμῷ λέγονται, οἷον ρίς, ὀφθαλμός, πρόσωπον, σῆξ, ὁστούν, ὅλως ζῶον, φύλλον, ρίζα φλοιός, ὅλως φυτόν (οὐθενὸς γὰρ ἄνευ κινήσεως ὁ λόγος αὐτῶν, ἀλλ' αἰεὶ ἔχει ὕλην), δηλὸν πῶς δεῖ ἐν τοῖς φυσικοῖς τὸ τί ἐστι ζητεῖν καὶ ὀρίζεσθαι, καὶ διότι καὶ περὶ ψυχῆς ἐνίας θεωρῆσαι τοῦ φυσικοῦ, ὅση μὴ ἄνευ τῆς ὕλης ἐστίν.

¹ Met. ζ, 11, 1. ἀπορεῖται δ' εἰκότως καὶ ποῖα τοῦ εἶδους μέρη καὶ ποῖα οὐ, ἀλλὰ τοῦ συνειλημμένου. — 15, 1—3. ἐπεὶ δ' ἡ οὐσία ἐτέρα τὸ τε σύνολον καὶ ὁ λόγος (λέγω δ' ὅτι ἡ μὲν οὕτως ἐστὶν οὐσία σὺν τῇ ὕλῃ συνειλημμένος ὁ λόγος, ἡ δ' ὁ λόγος ὅλως), ὅσαι μὲν οὖν οὕτω λέγονται, τούτων μὲν ἔστι φθορά· καὶ γὰρ γένεσις· τοῦ δὲ λόγου οὐκ ἔστιν οὕτως ὥστε φθεῖρεσθαι· οὐδὲ γὰρ γένεσις (οὐ γὰρ γίγνεται τὸ οἰκίᾳ εἶναι ἀλλὰ τὸ τῇδε τῇ οἰκίᾳ), ἀλλ' ἄνευ γενέσεως καὶ φθορᾶς εἰσὶ καὶ οὐκ εἰσίν· δέδεικται γὰρ ὅτι οὐθεις ταῦτα γεννᾷ οὐδὲ ποιεῖ. διὰ τοῦτο δὲ καὶ τῶν οὐσιῶν τῶν αἰσθητῶν τῶν καθ' ἕκαστα οὐθ' ὀρισμὸς οὐτ' ἀπόδειξις ἐστίν, ὅτι ἔχουσιν ὕλην ἧς ἡ φύσις τοιαύτη ὥστ' ἐνδέχεσθαι καὶ εἶναι καὶ μὴ· διὸ φθαρτὰ πάντα τὰ καθ' ἕκαστα αὐτῶν.

² z. B. Met. ζ, 8, 6. φανερόν ἄρα ὅτι οὐδὲ τὸ εἶδος, ἡ ὁτιδήποτε χρὴ καλεῖν τὴν ἐν τῷ αἰσθητῷ μορφήν, οὐ γίγνεται, οὐδ' ἔστιν αὐτοῦ γένεσις, οὐδὲ τὸ τί ἦν εἶναι· τοῦτο γὰρ ἐστίν ὃ ἐν ἄλλῳ γίγνεται ἢ ὑπὸ τέχνης ἢ ὑπὸ φύσεως ἢ δυνάμεως. — ζ, 8, 10. φανερόν δὴ ἐκ τῶν εἰρημένων ὅτι τὸ μὲν ὡς εἶδος ἢ οὐσία λεγόμενον οὐ γίγνεται, ἡ δὲ σύνθεσις ἢ κατὰ ταύτην λεγομένη γίγνεται, καὶ ὅτι ἐν παντί τῷ γενομένῳ ὕλη ἐνεσι, καὶ ἔστι τὸ μὲν τότε τὸ δὲ τότε.

³ de gener. et corr. β, 9; 335a 32. ὡς μὲν οὖν ὕλη τοῖς γενητοῖς ἐστὶν αἴτιον τὸ δυνατόν εἶναι καὶ μὴ εἶναι. — Met. ι, 3, 16. τοῦτο δὲ τὸ αὐτὸ γένος ἢ εἶδος· πᾶν γὰρ τὸ διαφέρον διαφέρει ἢ γένει ἢ εἶδει, γένει μὲν ὥν μὴ ἐστὶ κοινὴ ἡ ὕλη μηδὲ γένεσις εἰς ἄλληλα, οἷον ὅσων ἄλλο σχῆμα τῆς κατηγορίας, εἶδει δὲ ὥν τὸ αὐτὸ γένος. — Met. β, 5, 11. δοκεῖ μὲν γὰρ ἡ οὐσία, ἐὰν μὴ οὐσα πρότερον νῦν ἢ ἢ πρότερον οὐσα ὕστερον μὴ ἢ, μετὰ τοῦ γίνεσθαι καὶ φθεῖρεσθαι ταῦτα πάσχειν· τὰς δὲ στιγμὰς καὶ τὰς γραμμὰς καὶ τὰς ἐπιφανείας οὐκ ἐνδέχεται οὔτε γίνεσθαι οὔτε φθεῖρεσθαι, ὅτε μὲν οὐσας ὅτε δὲ οὐκ οὐσας. ὅταν γὰρ ἀπηται ἡ διαιρητὰ τὰ σώματα, ἅμα ὅτε μὲν μία ἀπτομένων, ὅτε δὲ δύο διαιρουμένων γίνονται· ὥστ' οὔτε συγχειμένων ἐστὶν ἄλλ' ἔφθαρται, διηρημένων τέ εἰσιν αἱ πρότερον οὐκ οὐσαι.

In diesem Zaubersprache »Entwicklung«, der Genesis eines *ἐνεργεία ὄν* aus einem *δυνάμει ὄν*,¹ berühren sich alle Extreme. Es ist das gemeinsame Band, das sich um alle Teile der aristotelischen Philosophie schlingt.² In diesem Begriff liegt auch die Möglichkeit aller der unerquicklichen und verwirrenden Comparationswendungen der aristotelischen Terminologie.³

Die metaphysische οὐσία.

Die Substanz ist vergänglich nur in der Physik.⁴ Daneben giebt es aber noch eine Wesenheit,⁵ welche von denen, die in der φύσις bestehen, verschieden ist. Auch diese bezeichnet Aristoteles als Erste Substanz.⁶ Diese πρώτη οὐσία hat einen Seinswert, wie das Einzelding, für das sie das »erste Verursachende« wird. Es ist deshalb keiner Genesis unterworfen, weil es des stofflichen Inhaltes enträt, schlechthin Wirklichkeit bedeutet. Aristoteles schafft für diese metaphysische οὐσία den Begriff

¹ auch für die psychologischen Probleme.

² cf. Prantl, Gesch. d. Logik S. 88 Zl. 16, S. 215, 234, 293 Zl. 16 u. 21.

³ cf. Met. β, 5, 4. ἀλλὰ μὴν τό γε σῶμα ἥττον οὐσία τῆς ἐπιφανείας, καὶ αὕτη τῆς γραμμῆς, καὶ ἡ γραμμὴ τῆς μονάδος καὶ τῆς στιγμῆς· τούτοις γὰρ ὥρισται τὸ σῶμα. — 7. ἀλλὰ μὴν εἰ τοῦτο μὲν ὁμολογεῖται, ὅτι μᾶλλον οὐσία τὰ μήκη τῶν σωμάτων καὶ αἱ στιγμαί, ταῦτα δὲ μὴ ὁρῶμεν ποίων ἂν εἶεν σωμάτων (ἐν γὰρ τοῖς αἰσθητοῖς ἀδύνατον εἶναι), οὐκ ἂν εἴη οὐσία οὐδεμία. — 10. ὥστ' εἰ μάλιστα μὲν οὐσία τὸ σῶμα, τούτου δὲ μᾶλλον ταῦτα, μὴ ἔστι δὲ ταῦτα μὴδ' οὐσίαι τινές, διαφερίγει τί τὸ ὄν καὶ τίς ἡ οὐσία τῶν ὄντων.

⁴ Met. ζ, 15, 1—3. ἐπεὶ δ' ἡ οὐσία ἑτέρα τὸ τε σύνολον καὶ ὁ λόγος (λέγω δ' ὅτι ἡ μὲν οὕτως ἐστὶν οὐσία σὺν τῇ ὅλῃ συνειλημμένος ὁ λόγος, ἡ δ' ὁ λόγος ὅλος), ὅσαι μὲν οὖν οὕτω λέγονται, τούτων μὲν ἐστὶ φθορά· καὶ γὰρ γενέσεις· τοῦ δὲ λόγου οὐκ ἐστὶν οὕτως ὥστε φθείρεσθαι· οὐδὲ γὰρ γενέσεις (οὐ γὰρ γίνεσθαι τὸ οἰκίαν εἶναι ἀλλὰ τὸ τῇδε τῇ οἰκίᾳ), ἀλλ' ἄνευ γενέσεως καὶ φθορᾶς εἰσὶ καὶ οὐκ εἰσίν· δέδεικται γὰρ ὅτι οὐθὲς ταῦτα γενεᾷ οὐδὲ ποιεῖ. διὰ τοῦτο δὲ καὶ τῶν οὐσιῶν τῶν αἰσθητῶν τῶν καθ' ἕκαστα οὐθ' ὁρισμὸς οὐτ' ἀπόδειξις ἐστίν, ὅτι ἔχουσιν ὅλην ἥς ἡ φύσις τοιαύτη ὥστ' ἐνδέχεσθαι καὶ εἶναι καὶ μὴ· διὸ φθορὰ πάντα τὰ καθ' ἕκαστα αὐτῶν.

⁵ cf. für das τί ἦν εἶναι Trendelenburg, Kateg.-Lehre, S. 35 ff.

⁶ Met. ζ, 7, 10. εἶδος δὲ λέγω τὸ τί ἦν εἶναι ἐκάστων καὶ τὴν πρώτην οὐσίαν.

des *τί ἦν εἶναι*. In diesem terminus sehen die Forscher¹ mit geringer Modifikation den Sinn des »schöpferischen Wesenheitsbegriffes«. Für solche Auffassung liegt genügender Grund vor in der steten Betonung, dass *τὸ τί ἦν εἶναι* das Verursachende des Einzeldinges sei. Es sammeln sich in diesem Begriff jene drei höchsten Principien der Metaphysik,² die als viertes die Materie neben sich haben, welche als die negative Bedingung jener ersteren aufzufassen ist.

Die Welt als Makrokosmos (Organismus).

Als Erstes Verursachendes wird unser terminus zum »Princip (Anfang) der Bewegung«, dem schweren Begriff der Ersten Philosophie, über den zur Klarheit zu kommen den Forschern versagt zu sein scheint: zwischen Transscendenz und Immanenz hält er sich in der Schwebe.³

Es dürfte am vorsichtigsten und meisten aristotelisch sein, bei der Auffassung der Immanenz stehen zu bleiben,⁴ für die das Verhältnis von Leib und Seele, dessen Entelechie, als leitendes Analogon anzusprechen ist.⁵ Denn einesteils ist es der Materie

¹ auch Prantl a. a. O.

² cf. Met. η, 3, 4. ἀλλὰ ταῦτα πρὸς μὲν τι ἄλλο διαφέρει, πρὸς δὲ τὴν ζήτησιν τῆς οὐσίας τῆς αἰσθητῆς οὐθέν· τὸ γὰρ τί ἦν εἶναι τῷ εἶδει καὶ τῇ ἐνεργείᾳ ὑπάρχει. — 4, 8. οἷον ἀνθρώπου τίς αἰτία ὥς ὕλη; ἄρα τὰ καταμήνια; τί δ' ὥς κινεῖν; ἄρα τὸ σπέρμα; τί δ' ὥς τὸ εἶδος; τὸ τί ἦν εἶναι. τί δ' ὥς οὐ ἕνεκα; τὸ τέλος. ἴσως δὲ ταῦτα ἄμω τὸ αὐτό.

³ cf. Siebeck, Untersuch. zur Philos. der Griechen 1873, S. 241 ob.

⁴ cf. Met. A, 9, 15. πάντων δὲ μάλιστα διαφορήσειεν ἂν τις, τί ποτε συμβάλλεται τὰ εἶδη τοῖς αἰδίοις τῶν αἰσθητῶν ἢ τοῖς γιγνομένοις καὶ φθειρομένοις· οὔτε γὰρ κινήσεως οὔτε μεταβολῆς οὐδεμιᾶς ἐστὶν αἰτία αὐτοῖς. ἀλλὰ μὴν οὔτε πρὸς τὴν ἐπιστήμην οὐθέν βοηθεῖ τὴν τῶν ἄλλων (οὐδὲ γὰρ οὐσία ἐκεῖνα τούτων· ἐν τούτοις γὰρ ἂν ἦν), οὔτε εἰς τὸ εἶναι, μὴ ἐνυπάρχοντά γε τοῖς μετέχουσιν· οὕτω μὲν γὰρ ἂν ἴσως αἰτία δόξειεν εἶναι ὥς τὸ λευκὸν μεμιγμένον τῷ λευκῷ.

⁵ cf. de anim. β, 1, 2 u. 3. λέγομεν δὲ ἐν τι γένος τῶν ὄντων, τὴν οὐσίαν. ταύτης δὲ τὸ μὲν ὥς ὕλην, ὃ καθ' αὐτὸ μὲν οὐκ ἔστι τότε τι· ἕτερον δὲ, μορφήν καὶ εἶδος, καθ' ἣν ἡδὴ λέγεται τότε τι· καὶ τρίτον, τὸ ἐκ τούτων. ἔστι δὲ ἡ μὲν ὕλη, δύναμις· τὸ δὲ εἶδος, ἐντελέχεια. καὶ τοῦτο, διχῶς· τὸ μὲν ὥς ἐπιστήμη, τὸ δὲ ὥς τὸ θεωρεῖν. οὐσίαι δὲ μάλιστα εἶναι δοκοῦσι τὰ σώματα· καὶ τούτων τὰ φυσικά· ταῦτα γὰρ τῶν

wesentlich, das Streben zur Form zu zeigen; ¹ andererseits ist, wie die Seele nicht denkbar ohne den Körper, so auch Gott, in der Auffassung des Ersten Bewegers, nicht ausser der Welt, für die er das bewegende Princip ist. Gott ist nicht zeitlich, sondern begrifflich das prius. ² Das begriffliche Element, in seiner ontologischen Tendenz als τὸ τί ἦν εἶναι, ist kein von aussen an die Materie Hinangebrachtes. ³ Damit stimmt das Bild, in dem Aristoteles die Natur erfasst: Sie ist wie der Arzt, der sich selbst heilt. ⁴ Das Bild wird verallgemeinert, indem das sich selbst Bewegen dem Organismus zugesprochen wird. Die Welt ist als das Beseelte der Weltorganismus, der Makrokosmos nach der Analogie des Mikrokosmos der Seele. ⁵ Und so sehr wird die Natur dem Zweckgedanken unterstellt, dass auch sie Missgriffe in ihren Gestaltungen machen kann. ⁶ Die Physis will Aristoteles also als Einheit aufgefasst wissen, illustriert aus der

ἄλλων ἀρχαί. — 4 u. 5. ἀναγκαῖον ἄρα τὴν ψυχὴν οὐσίαν εἶναι, ὡς εἶδος σώματος φυσικοῦ, δυνάμει ζωὴν ἔχοντος. ἡ δὲ οὐσία ἐντελέχεια τοιοῦτον ἄρα σώματος ἐντελέχεια. — 6. διὸ ψυχὴ ἐστὶν ἐντελέχεια ἡ πρώτη σώματος φυσικοῦ ζωὴν ἔχοντος δυνάμει τοιοῦτον δὲ, ὃ ἂν ᾖ ὁργανικόν. — 7. εἰ δὲ τι κοινὸν ἐπὶ πάσης ψυχῆς δεῖ λέγειν, εἴη ἂν ἡ πρώτη ἐντελέχεια σώματος φυσικοῦ ὁργανικοῦ. — 8. καθόλου μὲν οὖν εἴρηται τί ἐστὶν ἡ ψυχὴ· οὐσία γάρ ἡ κατὰ τὸν λόγον. τοῦτο δὲ τὸ τί ἦν εἶναι τῷ τοιῷδὲ σώματι, ...

¹ Phys. α, 9; 192a 13—19. ἡ μὲν γὰρ ὑπομένουσα συναιτία τῇ μορφῇ τῶν γινομένων ἐστίν, ὥσπερ μήτηρ· ἡ δ' ἑτέρα μοῖρα τῆς ἐναντιώσεως πολλάκις ἂν φαντασθῇ τῷ πρὸς τὸ κακοποιὸν αὐτῆς ἀτενίζοντι τὴν διάνοιαν οὐδ' εἶναι τὸ παρὰπαν· ὄντος γάρ τινος θείου καὶ ἀγαθοῦ καὶ ἐρετοῦ, τὸ μὲν ἐναντίον αὐτῷ φανέν εἶναι, τὸ δὲ ὃ πέφυκεν ἐφίεσθαι καὶ ὀρέγεσθαι αὐτοῦ κατὰ τὴν ἑαυτοῦ φύσιν.

² Siebeck, Untersuch. zur Philos. der Griechen, 1873, IV, S. 233.

³ Siebeck ib. S. 237.

⁴ Phys. β, 8; 199b 29—32. ὥστ' εἰ ἐν τῇ τέχνῃ ἔνεστι τὸ ἐνεκά του, καὶ ἐν φύσει. μάλιστα δὲ δῆλον, ὅταν τις ἰατρῆν αὐτὸς ἑαυτὸν· τοῦτω γὰρ ὅμοιον ἡ φύσις. Ein anderes Bild Simpl. Com. ad Phys. (Diels) S. 295 Zl. 28—30.

⁵ Phys. θ, 2; 252b 24. εἰ δ' ἐν ζῳῳ τοῦτο δυνατόν γενέσθαι, τι κωλύει τὸ αὐτὸ συμβῆναι καὶ κατὰ τὸ πᾶν; εἰ γὰρ ἐν μικρῷ κόσμῳ γίνεται, καὶ ἐν μεγάλῳ.

⁶ Phys. β, 8; 199b 1—4. εἰ δὲ ἐστὶν ἔνια κατὰ τέχνην ἐν οἷς τὸ ὀρθῶς ἐνεκά του, ἐν δὲ τοῖς ἀμαρτανόμενοις ἐνεκα μὲν τινος ἐπιχειρεῖται

Analogie zum Organismus, der Objekt und Subjekt seiner Bewegung ist.¹ Es geht über unsere Tendenz hinaus, diese »Einheit«² zu censieren.

Das *πρότερον* πρὸς ἡμᾶς.

Einer schönen Bemerkung Trendelenburgs verdanken wir die Wendung dieses ontologischen Begriffes des *τί ἦν εἶναι* dergestalt, dass wir den Übergang von der Metaphysik zum Mathematischen, dem Elaborat menschlichen Denkens, gewinnen.³ Das *τί ἦν εἶναι* legt uns nahe, das *πρότερον* τῇ φύσει, das in Hinsicht auf die Natur Frühere, als den Begriff zu verwenden, welcher den ersteren in Vergleich zum menschlichen Erkennen gebracht kennzeichnet.

Im *πρότερον* τῇ φύσει wird das *τί ἦν εἶναι* als das Allgemeine charakterisiert, welches der schaffenden, objektiven, »äusseren« Natur zunächst liegt im Gegensatz zum *πρότερον* πρὸς ἡμᾶς, dem in Hinsicht auf uns Früheren, als dem einzelnen Sinnesfaktum.

Die comparative Entgegensetzung beider termini beweist aus sich, dass ein Verhältnis des einen zum andern gedacht ist. Und ist das *πρότερον* τῇ φύσει das objektiv Gewertete, dieses aber das jeder Bedingtheit durch unser Denken Enthobene, die Substanz in ihrer rückhaltlosen Selbständigkeit, in ihrem »getrennten« Dasein, — so wird das *πρότερον* πρὸς ἡμᾶς als von dem andern abhängig, aus ihm zu gewinnen zu erachten sein. So ist der Ausdruck des *ἀπλῶς πρότερον* zu verstehen.⁴

Die Psychologie des »Wissens«.

Das menschliche Denken ist also auf die objektive Physis hingewiesen. Es kann sich an dem *πρότερον* τῇ φύσει das

ἀλλ' ἀποτυγχάνεται, ὁμοίως ἂν ἔχοι καὶ ἐν τοῖς φυσικοῖς, καὶ τὰ τέρατα ἀμαρτήματα ἐκείνου τοῦ ἐνεκά του.

¹ Siebeck, Untersuch. z. Philos. der Griechen IV. S. 222, 223.

² cf. Met. λ, 10; 1076a 3. τὰ δὲ ὄντα οὐ βούλεται πολιτεύεσθαι κακῶς. »οὐκ ἀγαθὸν πολυκοιρανίῃ· εἰς κοίρανος ἔστω.«

³ cf. S. 47—48.

⁴ cf. z. B. Phys. α, 1; 184a 16 ff. πέφυκε δὲ ἐκ τῶν γνωριμωτέρων ἡμῖν ἢ ὁδὸς καὶ σαφεστέρων ἐπὶ τὰ σαφέστερα τῇ φύσει καὶ γνωριμώτερα· οὐ γὰρ ταῦτά ἡμῖν τε γνώριμα καὶ ἀπλῶς.

γνωριμώτερον τῇ φύσει, das in Hinsicht auf die Natur Bekanntere, bilden.¹ Was besagt darnach das Denken mit seinen Inhalten? Welcher Wahrheitswert und- Charakter liegt in »unserem« Denken in seinem Verhältnis zum »Sein«?²

Wir treten mit diesen Fragen in die Erörterung der psychologischen Gedanken des Aristoteles. — Das Abhängigkeitsverhältnis des Subjektes von dem Objektiven prägt sich aus im Begriff der Erfahrung und seinem »Entwicklungs«charakter. Das Verhältnis von Denken und Sein wird geschürzt durch die Entwicklung. Jede Genesis geschieht aus einem Keimhaften, in dem alle Ansätze des Späteren enthalten sein müssen. Das aristotelische Arcanum der zu entfaltenden Denkinhalte ist die Wahrnehmung.³ Sie erfasst das Einzelne, für das sie das

¹ cf. Met. ζ, 6, 8; 1031 b. ἐπιστήμη γὰρ ἐκάστου ἐστὶν ὅταν τὸ τί ἦν εἶναι ἐκείνου γινώμεν. — cf. Analyt. post. γ, 2, 10. πρότερα δ' ἐστὶ καὶ γνωριμώτερα διχῶς. οὐ γὰρ ταῦτόν, πρότερον τῇ φύσει, καὶ πρὸς ἡμᾶς πρότερον· οὐδὲ γνωριμώτερον καὶ ἡμῖν γνωριμώτερον. λέγω δὲ πρὸς ἡμᾶς μὲν πρότερα καὶ γνωριμώτερα τὰ ἐγγύτερον τῆς αἰσθήσεως· ἀπλῶς δὲ πρότερα καὶ γνωριμώτερα τὰ πορρώτερον. ἐστὶ δὲ πορρώτατῳ μὲν τὰ καθόλου μάλιστα· ἐγγυτάτῳ δὲ τὰ καθέκαστα· καὶ ἀντίκειται ταῦτ' ἀλλήλοις.

² Eth. nicom. ζ, 7; 1141 a 33. εἰ δ' ὅτι βέλτιστον ἄνθρωπος τῶν ἄλλων ζώων, οὐδὲν διαφέρει· καὶ γὰρ ἀνθρώπῳ ἄλλα πολὺ θεϊότερα τὴν φύσιν, οἷον φανερώτατά γε ἐξ ὧν ὁ κόσμος συνέστηκεν.

³ Für das Folgende: Schluss der Analytika. 4. εἰ δὲ λαμβάνομεν μὴ ἔχοντες πρότερον, πῶς ἂν γνωρίζοιμεν καὶ μαθαίνοιμεν ἐκ μὴ προϋπαρχούσης γνώσεως; 5. ἀνάγκη ἄρα ἔχειν μὲν τινα δύναμιν, μὴ τοιαύτην δ' ἔχειν, ἣ ἐστὶ τούτων τιμιωτέρα κατὰ ἀκρίβειαν. φαίνεται δὲ τοῦτο ὑπάρχον πᾶσι τοῖς ζώοις. ἔχει γὰρ δύναμιν σύμφυτον κριτικὴν, ἣν καλοῦσιν αἰσθήσιν. ἐνούσης δ' αἰσθήσεως τοῖς μὲν τῶν ζώων ἐγγίνεται μόνῃ τοῦ αἰσθήματος· τοῖς δ' οὐκ ἐγγίνεται. ὅσοις μὲν οὖν μὴ ἐγγίνεται, ἣ ὅλως, ἣ περὶ αὐτὴ μὴ ἐγγίνεται, οὐκ ἐστὶ τούτοις γνώσις ἐξω τοῦ αἰσθάνεσθαι. ἐν οἷς δὲ ἐνεστὶν αἰσθανομένοις ἔχειν ἐν τι ἐν τῇ ψυχῇ. πολλῶν δὲ τοιούτων γινομένων, ἡδὴ διαφορά τις γίνεται· ὥστε τοῖς μὲν γίνεσθαι λόγον ἐκ τῆς τῶν τοιούτων μνήμης· τοῖς δὲ μή. ἐκ μὲν οὖν αἰσθήσεως γίνεται μνήμη, ὥσπερ λέγομεν. ἐκ δὲ μνήμης πολλάκις τοῦ αὐτοῦ γινομένης ἐμπειρία. αἱ γὰρ πολλαὶ μνήμαι τῷ ἀριθμῷ ἐμπειρία μία ἐστίν· ἐκ δ' ἐμπειρίας ἢ ἐκ παντὸς ἡρεμήσαντος τοῦ καθόλου ἐν τῇ ψυχῇ, τοῦ ἐνὸς παρὰ τὰ πολλὰ, ὃ ἂν ἐν ἅπασιν ἐν ἐνῇ ἐκείνοις τὸ αὐτὸ, τέχνης ἀρχὴ καὶ ἐπιστήμης· εἰ μὲν περὶ γένεσιν, τέχνης· εἰ μὲν

spezifische Organ ist.¹ Sie ist ein uns innewohnendes Vermögen (*δύναμις*) mit sondernder Kraft (*κριτική*), im Abfluss der wahrgenommenen Einzelinhalte einen »Halt« zu bewerkstelligen.² Sie werden alsdann in der *μνήμη* (Gedächtnis? Bewusstsein?) erhalten. Schon diese ist eine gewisse Einheit. Es bilden sich nunmehr immer weitere Einheitbezirke, bis ein Allgemeines in der Seele entsteht, eine Einheit neben (ausser) der Vielheit, das den Anfang (Princip) der Wissenschaft und Kunst ausmacht.

Es schreibt sich das Allgemeine also von der Wahrnehmung her, wie in einer Schlacht während allgemeiner Flucht ein Krieger Herr der Situation (cf. *κριτική*) wird, eine Sammlung der gleichen Truppengattung bewirkt und dadurch die anfängliche (cf. *πρότερον τῇ φύσει*) Ordnung wieder herstellt.

Das Allgemeine ist also das in einer Induktion Gewonnene; die Induktion aber ist die Wiederholung der gleichen Wahrnehmung (z. B. Mensch), damit in Folge des kritischen Vermögens ein wesentliches Merkmal (z. B. zweifüssig) in einem »Halt« die vielen Wahrnehmungen ihrem Werte nach in einer Einheit »erhalte«.

περὶ τὸ ὄν, ἐπιστήμης. — 6. οὔτε δὴ ἐνυπάρχουσιν ἀφωρισμένοιαι αἱ ἔξεις, οὔτ' ἀπ' ἄλλων ἔξεων γίνονται γνωριμωτέρων, ἀλλ' ἀπὸ αἰσθησεως, οἷον ἐν μάχῃ, τροπῆς γενομένης, ἐνὸς σπάντος, ἑτερος ἔστι, εἰθ' ἑτερος, ἕως ἐπὶ τὴν ἀρχὴν ἤλθεν. ἡ δὲ ψυχὴ ὑπάρχει τοιαύτη οὕσα, οἷα δύνασθαι πάσχειν τοῦτο. — 7. σπάντος γὰρ τῶν ἀδιαφόρων ἐνός, πρῶτον μὲν ἐν τῇ ψυχῇ καθόλου. καὶ γὰρ αἰσθάνεται μὲν τὸ καθέκαστον· ἡ δ' αἰσθησις τοῦ καθόλου ἐστίν, οἷον ἀνθρώπου, ἀλλ' οὐ Καλλίου ἀνθρώπου. πάλιν ἐν τούτοις ἴσταιται, ἕως ἂν τὰ ἀμερῇ σιῇ. καὶ τὰ καθόλου· οἷον, τοιονδὶ ζῶον, ἕως ζῶον· καὶ ἐν τούτῳ ὡσαύτως. δῆλον δὴ, ὅτι ἡμῖν τὰ πρῶτα ἐπαγωγῇ γνωρίζειν ἀναγκαῖον· καὶ γὰρ καὶ ἡ αἰσθησις, οὔτω τὸ καθόλου ἐμποιεῖ. — 8. ἀληθὴ δ' αἰεὶ ἐπιστήμη καὶ νοῦς· καὶ οὐδὲν ἐπιστήμης ἀκριβέστερον ἄλλο γένος, ἢ νοῦς· αἱ δ' ἀρχαὶ τῶν ἀποδείξεων γνωριμαίται· ἐπιστήμη δ' ἅπασα μετὰ λόγου ἐστὶ· τῶν ἀρχῶν ἐπιστήμη μὲν οὐκ ἂν εἴη, ἐπεὶ δ' οὐδὲν ἀληθέστερον ἐνδέχεται εἶναι ἐπιστήμης, ἢ νοῦν· νοῦς ἂν εἴη τῶν ἀρχῶν· ἐκ τε τούτων σκοποῦσι, καὶ ὅτι ἀποδείξεως ἀρχὴ οὐκ ἀποδείξις· ὥστ' οὐδ' ἐπιστήμης ἐπιστήμη, εἰ οὖν μηδὲν ἄλλο παρὰ ἐπιστήμην ἔχομεν γένος ἀληθές, νοῦς ἂν εἴη ἐπιστήμης ἀρχή.

¹ cf. Heyder a. a. O. S. 157. 160.

² Das Etymologisieren von *μνήμη* und *μονή* siehe bei Plato, *Kratyl*. 473 B.

Der Ursprung der Principien.

Diese Darstellung hebt an aus dem Gedanken,¹ woher die Principien seien, wenn diese von der Wissenschaft, soll überhaupt sie beginnen können, schon vorausgesetzt werden. So sagt Aristoteles denn öfters, dass wir die Principien kennen lernen (*θεωρεῖν*) durch Induktion, durch Wahrnehmung, durch etwelche Gewohnheit und in anderer Weise.² So ist das Allgemeine und Princip auf eine Genesis an der Wahrnehmung angewiesen. Das Allgemeine entsteht an der Wahrnehmung, an dem Einzelnen.³

¹ z. B. auch *Analyt. post.* γ, 1, 1 u. 3. *πᾶσα διδασκαλία καὶ πᾶσα μάθησις διανοητικὴ ἐκ προϋπαρχούσης γίνεται γνώσεως.* — 3. *ὁμοίως δὲ καὶ περὶ τοὺς λόγους, οἳ τε διὰ συλλογισμῶν, καὶ οἳ δι' ἐπαγωγῆς· ἀμφοτέροι γὰρ διὰ προγινωσκομένων ποιοῦνται τὴν διδασκαλίαν· οἱ μὲν λαμβάνοντες ὡς παρὰ ξυνιέντων, οἱ δὲ δεικνύντες τὸ καθόλου διὰ τοῦ ὀήλου εἶναι τὸ καθέκαστον.*

² *Eth. nic.* α, 7, 1098 b 3. *τῶν ἀρχῶν δ' αἱ μὲν ἐπαγωγῇ θεωροῦνται, αἱ δὲ αἰσθῆσει, αἱ δ' ἐθισμῷ τινί, καὶ ἄλλαι δ' ἄλλως.* cf. *Platos Antwort: μία τις ἰδέα = ψυχῇ.* *Theait.* a. a. O.

³ *An. post.* γ, 18. *φανερὸν δὲ καὶ ὅτι, εἴ τις αἰσθήσις ἐκλείπειν, ἀνάγκη, καὶ ἐπιστήμην τινὰ ἐκλείπειναι, ἣν ἀδύνατον λαβεῖν· εἴπερ μαθησόμενος ἢ ἐπαγωγῇ ἢ ἀποδείξει. ... ἀδύνατον δὲ τὰ καθόλου θεωρεῖσαι, εἰ μὴ δι' ἐπαγωγῆς· ... ἐπαχθῆναι δὲ μὴ ἔχοντας αἰσθῆσιν ἀδύνατον. τῶν γὰρ καθέκαστον ἢ αἰσθήσις· οὐ γὰρ ἐνδέχεται λαβεῖν αὐτῶν τὴν ἐπιστήμην· οὔτε γὰρ ἐκ τῶν καθόλου ἄνευ ἐπαγωγῆς, οὔτε διὰ τῆς ἐπαγωγῆς ἄνευ τῆς αἰσθήσεως.* — *Eth. nic.* ζ, 11; 1143 a 35—1143 b 14. *καὶ ὁ νοῦς τῶν ἐσχάτων ἐπ' ἀμφοτέρα· καὶ γὰρ τῶν πρώτων ὄρων καὶ τῶν ἐσχάτων νοῦς ἔστι καὶ οὐ λόγος [καὶ ὁ μὲν κατὰ τὰς ἀποδείξεις τῶν ἀκινήτων ὄρων καὶ πρώτων, ὁ δ' ἐν ταῖς πρακτικαῖς τοῦ ἐσχάτου καὶ ἐνδεχομένου καὶ τῆς ἐτέρας προτάσεως. ἀρχαὶ γὰρ τοῦ οὗ ἕνεκα αὐταί· ἐκ τῶν καθ' ἕκαστα γὰρ τὸ καθόλου· τούτων οὖν ἔχειν δεῖ αἰσθῆσιν, αὕτη δ' ἐστὶ νοῦς]. [διὸ καὶ φυσικὰ δοκεῖ εἶναι ταῦτα, καὶ φήσει σοφὸς μὲν οὐδεὶς, γνώμην δ' ἔχειν καὶ σύνεσιν καὶ νοῦν. σημείον δ' ὅτι καὶ ταῖς ἡλικίαις οἰόμεθα ἀκολουθεῖν, καὶ ἥδὲ ἡ ἡλικία νοῦν ἔχει καὶ γνώμην, ὡς τῆς φύσεως αἰτίας οὔσης.] [διὸ καὶ ἀρχὴ καὶ τέλος νοῦς· ἐκ τούτων γὰρ αἱ ἀποδείξεις καὶ περὶ τούτων.] ὥστε δεῖ προσέχειν τῶν ἐμπερίων καὶ πρεσβυτέρων ἢ φρονίμων ταῖς ἀναποδείκτοις φάσεσι καὶ δόξαις οὐχ ἥττον τῶν ἀποδείξεων· διὰ γὰρ τὸ ἔχειν ἐκ τῆς ἐμπειρίας ὅμμα ὁρᾶσιν ὁρθῶς.*

Die Bedingung des Denkens durch die Wahrnehmung zeigt sich auch daraus, dass dann, wenn eine Wahrnehmungsart uns fehlen sollte, wir auch die auf sie verwiesene Wissenschaft nicht erwerben können, wie die Harmonie nicht ohne das Gehör möglich ist.¹

Das »kritische« Motiv im νοῦς.

Es ist nun aus Aristoteles nahe gelegt, das kritische Motiv in der Wahrnehmung als Regung des νοῦς zu bestimmen. Denn er ist das eigentliche Organ der Principien,² ist in seiner Doppelseitigkeit Anfang und Ende,³ als letzteres sogar Synonymon von αἰσθησις.⁴

Es macht sich also innerhalb der Wahrnehmung schon auf der ersten Stufe ein Element geltend,⁵ das auf das Allgemeine nicht nur tendiert, sondern dies kraft seiner Originalität bewerkstelligt.⁶ So geben wir demnach nicht eine originale⁷ Thätigkeit des Denkens im πρότερον πρὸς ἡμᾶς preis; es ist dieses kein selbstgenügsames prius,⁸ sondern die Wahrnehmung ent-

¹ Anal. post. γ, 18. (vorig. Seite).

² Eth. nic. ζ, 6; 1141 a 7. λέιπεται νοῦν εἶναι τῶν ἀρχῶν.

³ Eth. nic. 1143 b 10 (s. Anm. 3, S. 197).

⁴ cf. Eth. nic. ζ, 12; 1143 b 5 (ib.).

⁵ cf. de coelo α, 3; 318 b 23—24. ἡ γὰρ αἰσθησις ἐπιστήμης ἔχει δύναμιν. — Dazu Anal. post. γ, 31, 7 u. 8. 7. φανερόν οὖν, ὅτι ἀδύνατον τῷ αἰσθάνεσθαι ἐπίστασθαι τι τῶν ἀποδείκτων· εἰ μὴ τις τὸ αἰσθάνεσθαι τοῦτο λέγει, τὸ ἐπιστήμην ἔχειν δι' ἀποδείξεως. — 8. ἔστι μέντοι ἔνια ἀναγόμενα εἰς αἰσθήσεως ἐκλειψιν ἐν τοῖς προβλήμασιν. ἔνια γὰρ εἰ ἐωρῶμεν, οὐκ ἂν ἐζητοῦμεν, οὐχ, ὥς εἰδότες τῷ ὁρᾶν, ἀλλ', ὥς ἔχοντες τὸ καθόλου ἐκ τοῦ ὁρᾶν. οἶον, εἰ τὴν ὕλην τετραπλημένην ἐωρῶμεν, καὶ τὸ φῶς διόν· δηλον ἂν ἦν καί, διὰ τί φωτίζει, διὰ τὸ ὁρᾶν μὲν χωρίς, ἐφ' ἐκείτης, νοῆσαι δ' ἅμα, ὅτι ἐπὶ πασῶν οὕτως. cf. δ, 15. (Anm. 3, S. 195).

⁶ cf. de anim. γ, 4, 14. ἡ τὸ μὲν πάσχειν κατὰ κοινόν τι. διὸ διζήρηται πρότερον, ὅτι δυνάμει πως ἐστὶ τὰ νοητὰ ὁ νοῦς· ἀλλ' ἐντελεχείᾳ οὐδέν, πρὶν ἂν μὴ νοῇ. δεῖ δ' οὕτως, ὥσπερ ἐν γραμματεῖῳ ᾧ μηδὲν ὑπάρχει ἐντελεχείᾳ γεγραμμένον· ὕπερ συμβαίνει ἐπὶ τοῦ νοῦ. — Das γραμματεῖον ist also keineswegs die tabula rasa eines öden Empirismus. cf. Phys. η, 3; 247 b 1 ff. cf. Plato, Theaet. 200 B ἐν γελοιόις κηρίνοις.

⁷ Original natürlich gegen die Wahrnehmung.

⁸ cf. dagegen Heyder a. a. O. S. 174, aber 166, Anm.

hält ein sonderndes Element, und der νοῦς ist das für Gedankliches und Wesenheit Empfängliche.¹

Der νοῦς, der schwierigste Begriff des aristotelischen Philosophemes, soll also Metaphysik und Logik vermöge des »Begriffes« verbunden halten, der als τὸ τί ἦν εἶναι — φύσει ist (auf Seiten des Dinges an sich steht), und kraft des Verstandes im Einzelwerte der blossen Wahrnehmung entdeckt wird.² Die Receptivität der Wahrnehmung schafft das Material für die Spontaneität des Verstandes. Im νοῦς erlangt das Wahrgenommene wieder den Charakter eines »Objektiven«. Das πρότερον τῇ φύσει entfernt sich durch die Zurüstung im νοῦς von der Wahrnehmung, in der das Objektive zum Subjektiven sich umsetzt, um alsdann im Subjekte ein Abbild des Objektiven³ darstellen zu lassen. So ist das Allgemeine und Notwendige das subjektive Pendant des »Ewigen«.⁴

¹ Met. λ, 7, 14; 1072b. τὸ γὰρ δεκτικὸν τοῦ νοητοῦ καὶ τῆς οὐσίας νοῦς. — cf. de anim. γ, 4, 3. ἀπαθὲς ἄρα δεῖ εἶναι, δεκτικὸν δὲ τοῦ εἶδους, καὶ δυνάμει τοιοῦτον, ἀλλὰ μὴ τοῦτο, καὶ ὁμοίως ἔχειν, ὥσπερ τὸ αἰσθητικὸν πρὸς τὰ αἰσθητά, οὕτω τὸν νοῦν πρὸς τὰ νοητά.

² cf. Prantl ib. S. 124 u. 125 ob.

³ Wir verwenden die Ausdrücke Subjektiv und Objektiv nur als geschichtliche Data; für uns haben sie Sinn allenfalls nur als Tendenzausdrücke, nicht als Bezeichnung von Substanzarten.

⁴ cf. Eth. nic. 1112a 21. περὶ δὲ τῶν αἰδίων οὐδεὶς βουλευέται, οἷον περὶ τοῦ κόσμου ἢ τῆς διαμέτρου καὶ τῆς πλευρᾶς, ὅτι ἀσύμμετροι. — 1139b 18—35. ἐπιστήμη μὲν οὖν τί ἐστίν, ἐντεῦθεν φανερόν, εἰ δεῖ ἀκριβολογεῖσθαι καὶ μὴ ἀκολουθεῖν ταῖς ὁμοιότησιν. πάντες γὰρ ὑπολαμβάνομεν, ὃ ἐπιστάμεθα, μὴ ἐνδέχεσθαι ἄλλως ἔχειν· τὰ δὲ ἐνδεχόμενα ἄλλως, ὅταν ἔξω τοῦ θεωρεῖν γένηται, λανθάνει εἰ ἐστὶν ἢ μὴ. ἐξ ἀνάγκης ἄρα ἐστὶν τὸ ἐπιστητόν. αἰδίων ἄρα· τὰ γὰρ ἐξ ἀνάγκης ὄντα ἀπλῶς πάντα αἰδία, τὰ δὲ αἰδία ἀγέννητα καὶ ἀφθαρτα. ἐτι διδακτὴ πᾶσα ἐπιστήμη δοκεῖ εἶναι, καὶ τὸ ἐπιστητόν μαθητόν. ἐκ προγινώσκωμένων δὲ πᾶσα διδασκαλία, ὥσπερ καὶ ἐν τοῖς ἀναλυτικοῖς λέγομεν· ἢ μὲν γὰρ δι' ἐπαγωγῆς, ἢ δὲ συλλογισμῷ. ἢ μὲν δὴ ἐπαγωγή ἀρχὴ ἐστὶν καὶ τοῦ καθόλου, ὃ δὲ συλλογισμὸς ἐκ τῶν καθόλου. εἰσὶν ἄρα ἀρχαὶ ἐξ ὧν ὁ συλλογισμὸς, ὧν οὐκ ἐστὶ συλλογισμὸς· ἐπαγωγή ἄρα. ἢ μὲν ἄρα ἐπιστήμη ἐστὶν ἕξις ἀποδεικτικῇ, καὶ ὅσα ἄλλα προσδιορίζομεθα ἐν τοῖς ἀναλυτικοῖς· ὅταν γὰρ πὼς πιστεύῃ καὶ γινώριμοι αὐτῷ ὧσιν αἱ ἀρχαί, ἐπίσταται· εἰ γὰρ μὴ μᾶλλον τοῦ συμπεράσματος, κατὰ συμβεβηκὸς ἔξει τὴν ἐπιστήμην.

Das Bedingen des Denkens durch die Wahrnehmung.

Das menschliche Denken ist also auf die Wahrnehmung angewiesen. Sie ist eine Bedingung für die Art und Genesis unserer Kenntnisinhalte. Wie die Wahrnehmung das prius in der Erfahrung, d. h. in der Stellung eines Subjektes zum Objektiven, so ist das »Getrennte«, der aus ihm zu charakterisierende Körper, der Kontrollgegenstand für die Kenntnis (γνώσις).

So muss der »Körper« aus Wahrnehmbarem bestehen, wie Farbe und Schwere, und nicht aus Mathematischem.¹ Es wird darnach Farbe ein eigentümliches Merkmal von Oberfläche und Körper,² Raumgrösse und Farbe treten immer zusammen auf.³ Der mathematische Körper ist sekundär, da er die spezifischen Qualitäten, die der Anzeiger des Objektiven, die Wahrnehmung, meldet, vernachlässigt;⁴ er ist jedenfalls nicht der Körper, von dessen Existenz der erste Wahrheitsrapport seitens der Wahrnehmung geschieht. Und sie ist Bedingung für unser Wissen vom Objektiven. Ist alsdann jedes Wahrnehmbare eine Raum-

¹ de sensu VI, 1. ὥστ' ἀνάγκη [εἰ ἡ δύναμις] καὶ τὴν αἴσθησιν εἰς ἄπειρα διαιρεῖσθαι, καὶ πᾶν εἶναι μέγεθος αἰσθητόν· ἀδύνατον γὰρ λευκὸν μὲν ὄρεᾶν, μὴ ποσὸν δέ· εἰ γὰρ μὴ οὕτως, ἐνδέχοιτ' ἂν εἶναι τι σῶμα μηδὲν ἔχον χρῶμα, μηδὲ βάρος, μηδὲ ἄλλο τι τοιοῦτον πάθος· ὥστε οὐδ' αἰσθητόν ὅλως· ταῦτα γὰρ τὰ αἰσθητά. τὸ ἔρα αἰσθητὸν ἔσται συγκείμενον οὐκ ἐξ αἰσθητῶν. ἀλλὰ ἀναγκαῖον· οὐ γὰρ ἔκ γε τῶν μαθηματικῶν.

² top. V, 5, 2. οἷον, ἐὰν μὲν τις ἐπιφανείας ἴδιον ἀποδῷ τὸ κεχρωῶσθαι, καὶ κατὰ τοῦ σώματος ἀληθεύσεται τὸ κεχρωῶσθαι· ἐὰν δὲ σώματος, καὶ ἐπιφανείας κατηγορηθήσεται.

³ de anima γ, 1, Ende. ζητήσεις δ' ἂν τις, τίνος ἕνεκα πλείους ἔχομεν αἰσθήσεις, ἀλλ' οὐ μίαν μόνην· ἢ ὅπως μὴ λανθάνῃ τὰ ἀκολουθοῦντα καὶ κοινὰ, οἷον κίνησις, καὶ μέγεθος, καὶ ἀριθμός· εἰ γὰρ ἦν ὅψις μόνη καὶ αὐτὴ λευκοῦ, ἐλάνθανεν ἂν μᾶλλον, ἅν ἐδόκει ταῦτο εἶναι πάντα, διὰ τὸ ἀκολουθεῖν ἀλλήλοις ἅμα χρῶμα καὶ μέγεθος· νῦν δ' ἐπεὶ ἐν ἐτέρῳ αἰσθητῷ τὰ κοινὰ ὑπάρχει, δῆλον ποιεῖ ὅτι ἄλλο τι ἕκαστον αὐτῶν.

⁴ cf. de anima α, 1, 17. ἢ οὐκ ἔστι τις ὁ περὶ τὰ πάθη τῆς ὕλης τὰ μὴ χωριστὰ μηδ' ἢ χωριστὰ, ἀλλ' ὁ φυσικὸς περὶ ἅπανθ' ὅσα τοιουδὲ σώματος, καὶ τῆς τοιαύτης ὕλης ἔργα καὶ πάθη· ὅποσα δὲ μὴ ἢ τοιαῦτα, ἄλλος· καὶ περὶ τινὰ μὲν τεχνίτης, ἐὰν τύχῃ, οἷον τέκτων, ἢ ἱατρός. τῶν δὲ μὴ χωριστῶν μὲν, ἢ δὲ μὴ τοιούτου σώματος πάθη καὶ ἐξ ἀφαιρέσεως, ὁ μαθηματικός, ἢ δὲ κεχωρισμένα, ὁ πρῶτος φιλόσοφος;

grösse und diese ein Continuum,¹ so wäre der Punkt, wie man schliessen muss, überhaupt kein Inhalt der Erfahrung; Aristoteles dagegen lässt ihn vom Gegenstande abstrahieren. Wenn Aristoteles den Punkt als *πρότερον τῇ φύσει* gegen den Körper als *πρότερον πρὸς ἡμᾶς* bezeichnet, so müssen wir im *πρότερον τῇ φύσει* wieder das *τί ἦν εἶναι*, nicht die einzelnen Körper der Physis, *τὰ δεῦρο* (das Diesseitige), verstehen. Wo ein Angewiesen-sein auf Stoff (*ὄλη*), da ist der Körper das Erste, und nur als in einen Stoff eingebildet kann eine Form sinnfällig werden.

Die Denkkordnung des Mathematischen »entspricht« der Genesisordnung des *τί ἦν εἶναι*.

Von hier aus verstehen wir ein Citat in interessanter Weise. Das Abgezogene (*ἐξ ἀφαιρέσεως*) ist Tendenz Ausdruck im Interesse der Daseinsunbeschränktheit des Naturkörpers gegenüber jeder subjektiven Denkhätigkeit, der im Gegensatz nur zum *ἐξ ἀφαιρέσεως* das *χωριστόν* (Getrennte) heisst.² Gleichwohl nähert sich die Anordnung der Wissenschaft, die vom Punkte zum Körper geht, und nicht umgekehrt, dem *φύσει*, denn sie ist die Ordnung des *πρότερον τῇ φύσει*.³ Damit »entspricht« die Denkkordnung der

¹ de sensu cap. VII. ὅτι δὲ τὸ αἰσθητὸν πᾶν ἐστὶ μέγεθος, καὶ οὐκ ἔστιν ἀδιαίρετον αἰσθητὸν δῆλον.

² Das *ἐξ ἀφαιρέσεως* ist das als *κεχωρισμένον* Gesetzte, und zwar zum technischen Zwecke, weil man das von Nicht-Zugehörigem Isolierte »am besten« betrachten kann. Met. μ, 3, 10—12; 1078 a. ὥστ' εἴ τις θέμενος κεχωρισμένα τῶν συμβεβηκότων σκοπεῖ τι περὶ τούτων ἢ τοιαῦτα, οὐθὲν διὰ τοῦτο ψεύδος ψεύσεται, ὥσπερ οὐδ' ὅταν ἐν τῇ γῇ γράφῃ καὶ τὴν ποδιαίαν φῇ μὴ ποδιαίαν· οὐ γὰρ ἐν ταῖς προτάσεσι τὸ ψεύδος. ἄριστα δ' ἂν οὕτω θεωρηθεῖ ἕκαστον, εἴ τις τὸ μὴ κεχωρισμένον θεῖη χωρίσας, ἔπερ ὁ ἀριθμητικὸς ποιεῖ καὶ ὁ γεωμέτρης.

³ top. VI, 4, 3 u. 4. ἀπλῶς μὲν οὖν γνωριμώτερον τὸ πρότερον τοῦ ὑστέρον· οἷον σιγμὴ γραμμῆς, καὶ γραμμὴ ἐπιπέδου, καὶ ἐπίπεδον στερεοῦ· καθάπερ μονὰς ἀριθμοῦ· πρότερον γὰρ καὶ ἀρχὴ παντὸς ἀριθμοῦ. ὁμοίως δὲ καὶ στοιχεῖον συλλαβῆς. ἡμῖν δὲ ἀνάπαλιν ἐνίοτε συμβαίνει. μάλιστα γὰρ τὸ στερεὸν ὑπὸ τὴν αἰσθησιν πίπτει τοῦ ἐπιπέδου· τὸ δ' ἐπίπεδον μᾶλλον τῆς γραμμῆς, γραμμὴ δὲ σημείου μᾶλλον. διὸ μᾶλλον οἱ πολλοὶ τὰ τοιαῦτα γνωρίζουσι. τὰ μὲν γὰρ τῆς τεχνούσης, τὰ δ' ἀκριβοῦς καὶ περιττῆς διανοίας καταμαθεῖν ἐστίν. — 4. ἀπλῶς μὲν οὖν βέλτιον τὸ διὰ προτέρων τὰ ὑστερα πειρᾶσθαι γνωρίζειν· ἐπιστημονικώτερον γὰρ τὸ τοιοῦτόν ἐστιν.

Genesis-Ordnung des $\tau\acute{\iota} \eta\tilde{\nu} \epsilon\acute{\iota}\nu\alpha\iota$,¹ mag dieselbe auch erst als die vollendete Entwicklung, wie sie uns im »Körper« erscheint, sinnfällig² werden.³ Es muss aber diese Genesisbethätigung des $\tau\acute{\iota} \eta\tilde{\nu} \epsilon\acute{\iota}\nu\alpha\iota$ von der des menschlichen Denkens wesentlich getrennt bleiben;⁴ denn dieses erhält in seinem Angewiesensein auf den Rapport der Wahrnehmung seine »Grenze«, um noch nicht »Schranke« zu sagen. Daher mag die mathematische Abstraktion wohl nicht den Daseinsbezug, wie ihn die Wahrnehmung vertritt, darstellen; aber sie tendiert auf die Wesenheit des höchsten Objektiven, des $\tau\acute{\iota} \eta\tilde{\nu} \epsilon\acute{\iota}\nu\alpha\iota$. Sie ist, wenn auch abgegrenzt von der Genesis des Objektiven, so doch ein (wenn auch subjektives) Analogon desselben. So ist der Gedanke zu verstehen: das Wissen bezwecke sich selbst — denn es kann es, weil es ein Analogon der leztihin objektiven Wesenheiten darstellt. Aber es befasst sich nicht mit irgend einer äusseren Genesis — die ist Aufgabe des $\tau\acute{\iota} \eta\tilde{\nu} \epsilon\acute{\iota}\nu\alpha\iota$. Nichts »wird« von der Philosophie (*φιλοσοφία*), als nur das *θεωρεῖν* selbst.⁵

Die Wahrnehmung als Anlassbedingung für das Denken.

Es ergibt sich daraus, dass Aristoteles die sinnliche Wahrnehmung keineswegs unbedingt höher gewertet habe, denn als

¹ cf. de anim. γ, 6, 6; 430 b 27. ἔστι δ' ἡ μὲν φάσις τί κατὰ τινος, ὥσπερ ἡ κατάφασις, καὶ ἀληθῆς ἡ ψευδῆς πᾶσα· ὁ δὲ νοῦς οὐ πᾶς, ἀλλ' ὁ τοῦ τί ἐστι κατὰ τὸ τί ἦν εἶναι ἀληθῆς, καὶ οὐ τί κατὰ τινος· ἀλλ' ὥσπερ τὸ ὁρᾶν τοῦ ἰδίου ἀληθές.

² Phys. α, 1; 184 a 16. πέφυκε δὲ ἐκ τῶν γνωριμωτέρων ἡμῶν ἡ ὁδὸς καὶ σαφεστέρων ἐπὶ τὰ σαφέστερα τῇ φύσει καὶ γνωριμώτερα· οὐ γὰρ ταῦτά ἡμῖν τε γνώριμα καὶ ἀπλῶς.

³ Damit verfällt Aristoteles Platonischen Bestimmungen. Der Punkt wird ἀρχὴ γραμμῆς. cf. Trendelenburg a. a. O. S. 39, Zl. 3.

⁴ cf. z. B. Trendelenburg, Kateg. S. 49, Zl. 1 v. u. Das Allgemeine »stammt« aus dem Grunde der Sache.

⁵ Eth. nic. 1177 b 1; x, 7. δόξαι τ' αἶν αὐτῇ μόνῃ δι' αὐτὴν ἀγαπᾶσθαι· οὐδὲν γὰρ ἀπ' αὐτῆς γίνεται παρὰ τὸ θεωρῆσαι, ἀπὸ δὲ τῶν πρακτικῶν ἢ πλεῖον ἢ ἔλαττον περιποιούμεθα παρὰ τὴν πράξιν. — 1143 b 18—20; ζ, 12. ἡ μὲν γὰρ σοφία οὐδὲν θεωρεῖ ἐξ ὧν ἔσται εὐδαίμων ἄνθρωπος (οὐδεμιᾶς γάρ ἐστιν γενέσεως), ... — 1139 a 35—36; ζ, 2. διάνοια δ' αὐτὴ οὐδὲν κινεῖ, ἀλλ' ἡ ἕνεκά του καὶ πρακτικῇ.

Anlassbedingung unseres Erkennens.¹ Wir sind auf Wahrnehmung, Induktion, Erfahrung hingewiesen, aber nicht letztlich auf sie angewiesen:² das Denken stellt das *πρότερον τῇ φύσει* dar. Ja, die Vernunft (*νοῦς*) erkennt gerade infolge ihrer Verquickung mit den Sinnen nur durch Wiederholung erst der gleichen Eindrücke und also nicht schon zu Anfang ihrer Bethätigung das wesentlich seiende Objektive, wie die Augen der Eulen nicht den Gegenstand in der glänzenden Tageshelle.³ Das durch die Sinne vermittelte Individuelle ist endlos (*ἄπειρον*) und für die Wissenschaft geradezu unfassbar,⁴ sodass jede Wissenschaft, die nicht auf ein Zugrundeliegendes geht, genauer ist als die, welche darauf abzielt, z. B. Arithmetik genauer als Harmonik, die Arithmetik der Saiten.⁵ Ja, die Wahrnehmung und ihre Specifica können sogar eine beständige Discrepanz mit dem an sich Seienden darstellen. Denn sind wir auch bei gesunden Sinnen und im Besitze des richtigen Wissens, so erscheint uns gleichwohl die Sonne nur einen Fuss gross zu sein.⁶

¹ de sensu, cap. VI. *ἔτι, τίτι κρινοῦμεν ταῦτα καὶ γνωσόμεθα; ἢ τῷ νοῷ; ἀλλ' οὐ νοητὰ, οὐδὲ νοεῖ ὁ νοῦς τὰ ἐκτὸς μὴ μετὰ αἰσθήσεως ὄντα, ἅμα δέ.* — cf. de somniis cap. I. *ἀλλ' εἴτε τὸ αὐτὸ, εἴθ' ἕτερον τὸ φανταστικὸν τῆς ψυχῆς καὶ τὸ αἰσθητικόν, οὐδὲν ἥτιον οὐ γίνεται ἄνευ τοῦ ὁρᾶν καὶ αἰσθάνεσθαι τι.* Ebenso: analyt. post. γ, 18. Schluss. — Es ist bei aller Insufficienz der Wahrnehmung aber nicht aus dem Auge zu verlieren, dass sie es doch ist, welche der οὐσία = τόδε τι ihren Charakter giebt.

² Denn die Principien sind nicht aus der Wahrnehmung gewonnen: Eth. Nic. 1151a 17—19; η, 9. *οὔτε δὴ ἐκεῖ* (sc. in der Ethik) *ὁ λόγος διδασκαλικὸς τῶν ἀρχῶν οὔτε ἐνταῦθα* (sc. in der Mathematik), *ἀλλ' ἀρετὴ ἢ φυσικὴ ἢ ἐδιστὴ τοῦ ὁρθοδοξεῖν περὶ τὴν ἀρχήν.*

³ Met. α, 1, 3. *ὥσπερ γὰρ καὶ τὰ τῶν νυκτερίδων ὄμματα πρὸς τὸ φέγγος ἔχει τὸ μεθ' ἡμέραν, οὕτω καὶ τῆς ἡμετέρας ψυχῆς ὁ νοῦς πρὸς τὰ τῇ φύσει φανερώτατα πάντων.*

⁴ Rhetor. I, 2 p. a. a. O.

⁵ Analyt. post. γ, 27, 1—2. *ἀκριβεστέρα δ' ἐπιστήμη ἐπιστήμης καὶ προτέρα ἢ τε τοῦ ὅτι καὶ διότι ἢ αὐτὴ, ἀλλὰ μὴ χωρὶς τοῦ ὅτι, τῆς τοῦ διότι. καὶ ἢ μὴ καθ' ὑποκειμένου τῆς καθ' ὑποκειμένου· οἶον, ἢ ἀριθμητικὴ τῆς ἀρμονικῆς.*

⁶ de somniis cap. I. *καὶ ὑγιαίνουσι δὲ καὶ εἰδῶσιν, ὅμως ὁ ἥλιος ποδιαῖος εἶναι δοκεῖ.*

Der Mangel des aristotelischen Denkens gegenüber dem platonischen:
Das Denken ist keine Erzeugungsbedingung des Seins.

Und doch lässt Aristoteles sich den Geltungsanspruch der Wahrnehmung, Objektives als Objektives und Wesen zu vermitteln, nicht streitig machen. Denn einen mathematischen Himmel giebt es nicht neben dem wahrnehmbaren, noch eine mathematische Sonne.¹

Dieser Gedanke richtet seine Spitze gegen die pythagoreisch-platonische Wertung des Mathematischen. Es musste Aristoteles nach der ganzen Anlage seines Denkens das Spezifische in diesem Gedanken gerade verfehlen. Dem *χωρίς*, wie dem *ἐπέκεινα τῆς οὐσίας*, dessen Deutung als eines blossen Tendenzausdruckes schon durch den Wortlaut der Stelle so nahe gelegt ist,² dem trat Aristoteles mit einer Interpretation entgegen: welche seinen Begriff vom »Getrennten« und »An sich« dem des Platon suggerierte;³ denn ihm bedeutete *οὐσία* bei den Ideen dasselbe, wie bei den Sinnendingen,⁴ sodass jede Idee in

¹ Met. β, 2, 26; 997 b. *δῆλον γὰρ ὡς ὁμοίως γραμμαὶ τε παρ' αὐτὰς καὶ τὰς αἰσθητὰς ἔσονται καὶ ἕκαστον τῶν ἄλλων γενῶν· ὥστ' ἐπεὶ περ ἡ ἀστρολογία μία τούτων ἐστίν, ἔσται τις καὶ οὐρανὸς παρὰ τὸν αἰσθητὸν οὐρανὸν καὶ ἥλιός τε καὶ σελήνη καὶ ἄλλα ὁμοίως τὰ κατὰ τὸν οὐρανόν.*

² Rep. 509 C: *Ἀπολλων, ἔφη, δαιμονίας ὑπερβολῆς.*

³ cf. Met. ζ, 6, 6—7; 1031 b. *εἰ γὰρ ἔσται ἕτερον αὐτὸ τὸ ἀγαθὸν καὶ τὸ ἀγαθὸν εἶναι, καὶ ζῶον καὶ τὸ ζῶον, καὶ τὸ ὄντι καὶ τὸ ὄν, ἔσονται ἄλλαι τ' οὐσαὶ καὶ φύσεις καὶ ἰδέαι παρὰ τὰς λεγομένας, καὶ πρότεραι οὐσαὶ ἐκείναι, εἰ τὸ τί ἦν εἶναι οὐσίας ἐστίν. καὶ εἰ μὲν ἀπολελυμέναι ἀλλήλων, τῶν μὲν οὐκ ἔσται ἐπιστήμη, τὰ δ' οὐκ ἔσται ὄντα. — Met. A, 9, 22—23. ἔτι δόξειεν ἂν ἀδύνατον εἶναι χωρὶς τὴν οὐσίαν καὶ οὐ ἢ ἡ οὐσία· ὥστε πῶς ἂν αἱ ἰδέαι οὐσαὶ τῶν πραγμάτων οὐσαὶ χωρὶς εἶεν; ἐν δὲ τῷ Φαίδωνι οὕτως λέγεται, ὡς καὶ τοῦ εἶναι καὶ τοῦ γίνεσθαι αἷτια τὰ εἶδη ἐστίν. καίτοι τῶν εἰδῶν ὄντων ὅμως οὐ γίνεσθαι τὰ μετέχοντα, ἂν μὴ ἦ τὸ κινῆσον. ... — de coelo 275 b 9—11. οὐδὲν ἄρα ὅλος σῶμα ἔξω τοῦ οὐρανοῦ. εἰ μὲν γὰρ νοητόν, ἔσται ἐν τόπῳ· τὸ γὰρ ἔξω καὶ ἔσω τόπον σημαίνει. ὥστ' ἔσται αἰσθητόν. — (cf. die Einleitung), obwohl er Platons Leugnung eines Daseinscharakters der Ideen kannte; Phys. γ, 4; 203 a 8—10. *Πλάτων δὲ ἔξω μὲν οὐδὲν εἶναι σῶμα, οὐδὲ τὰς ἰδέας, διὰ τὸ μὴ ποῦ εἶναι αὐτάς, τὸ μέντοι ἀπειρον καὶ ἐν τοῖς αἰσθητοῖς, καὶ ἐν ἐκείναις εἶναι.**

⁴ Met. A, 9, 12. *ὥστ' ἔσται οὐσία τὰ εἶδη· ταυτὰ δὲ ἐνταῦθα οὐσίαν σημαίνει κακῆ.*

dem Einzelwert des wahrnehmbar Existenten befangen blieb.¹ Und je mehr Aristoteles sich in einem Antagonismus zu Plato weiss, um so mehr betont er die allseitige Prärogative des Wahrnehmbaren. Es ist nur ein Schein, dass das, was der Beweis ergibt, in seinem Allgemeinheits- und Notwendigkeitsausdruck, etwas ausser dem Einzelnes sei.² Es ist nur ein »Derartiges«, nicht eine wirkliche Natürlichkeit. Denn mögen wir die Sonne so oder so bestimmen, wahrnehmen oder nicht: sie ist unabhängig davon.

Dieses Verkennen der platonischen Tendenz, das der Prärogative der Wahrnehmung und ihrer Jurisdiction Vorschub leistete, ist metaphysisch zu werten: Für Aristoteles besteht der Dualismus von existenter Form und existentem Stoffe im Sinne der Masse (*ὄγκος*). Dagegen konnte sich Aristoteles nicht verschliessen, dass das Mathematische das erste Mittel hergab, des Naturkörpers habhaft zu werden. Auch für dessen eigentümlich geistige Seite war er nichts weniger als unzugänglich. Aber gerade darum konnte es kein Constituens sein. Infolge seiner Analogie von der Bildsäule her musste dem Aristoteles die »Form«, zu der auch der mathematische Raum (das blossе *διάστημα*) gehörte, auf eine Masse des Formens angewiesen sein. Darum bedeutete

¹ top. VI, 6, 6. ἔστι δ' ὁ εἰρημένος τόπος χρήσιμος πρὸς τοὺς τιθεμένους, ιδέας εἶναι. εἰ γὰρ ἐστὶν αὐτομήκος, πῶς κατηγορηθήσεται κατὰ τοῦ γένους, ὅτι πλάτος ἔχον ἐστίν, ἢ ἀπλατές ἐστι; δεῖ γὰρ κατὰ παντὸς μήκους τὸ ἕτερον αὐτῶν ἀληθεύεσθαι, εἴπερ κατὰ τοῦ γένους ἀληθεύεσθαι μέλλει. τοῦτο δ' οὐ συμβαίνει. ἔστι γὰρ ἀπλατῇ καὶ πλάτος ἔχοντα μήκη. ὥστε πρὸς ἐκείνους μόνους χρήσιμος ὁ τόπος, ὅσοι τὸ γένος ἐν ἀριθμῷ φασὶν εἶναι. τοῦτο δὲ ποιοῦσιν οἱ τὰς ιδέας τιθέμενοι. αὐτομήκος γὰρ καὶ αὐτοῶον γένος φασὶν εἶναι. — Eth. nic. a, 4; 1096 b 30—35. ἀλλ' ἴσως ταῦτα μὲν ἀφετέον τὸ νῦν, ἐξακριβοῦν γὰρ ὑπὲρ αὐτῶν ἄλλης ἂν εἴη φιλοσοφίας οἰκειότερον· ὁμοίως δὲ καὶ περὶ τῆς ιδέας. εἰ γὰρ καὶ ἐστὶν ἐν τι καὶ κοινῇ κατηγορούμενον ἀγαθὸν ἢ χωριστὸν τι αὐτὸ καθ' αὐτό, δηλὸν ὡς οὐκ ἂν εἴη πρακτὸν οὐδὲ κτητὸν ἀνθρώπων· νῦν δὲ τοιοῦτόν τι ζητεῖται.

² analyt. post. γ. 24, 3. ἔτι, εἰ τὸ μὲν καθόλου μὴ ἐστὶ τι παρὰ τὰ καθέκαστα· ἢ δ' ἀπόδειξις δόξαν ἐμποιεῖ, εἶναι τι τοῦτο, καθ' ὃ ἀποδείκνυσσι, καὶ τίνα φύσιν ὑπάρχειν ἐν τοῖς οὕσι τοιαύτην· (οἷον τριγώνου παρὰ τὰ τινὰ, [καὶ σχήματος παρὰ τὰ τινὰ,] καὶ ἀριθμοῦ παρὰ τοὺς τινὰς [ἀριθμούς]).

ihm das, was nach Abstraktion der physikalischen Eigenschaften von der Materie übrig blieb, nicht den reinen Raum, sondern die blosse Absage (*ἀπόφασις*) des Seins, das »Leere«. Dieser materiale Dualismus von Form und Stoff stellte Aristoteles in Antagonismus zu Plato. Für diesen lag die Einheit formuliert in der Frage: *τί ἐστιν ἐπιστήμη* (Was ist Wissenschaft?); »Material« ist dann nur die gewonnene Gesetzesmannigfaltigkeit für die noch zu gewinnende in der Architektonik der Wissenschaftsarbeit.¹ Ein »Gesetz« aber waltet als »die Dinge«, weder in, noch getrennt von ihnen; Gesetze sind Verhältnisstellungen, Synthesen von Verhältnismomenten, die in solcher Wesenhaftigkeit zum Zwecke wissenschaftlicher Arbeitsklarheit vom Einzeldinge höherer oder niederer Gattung, das uns nur die unendliche Complication² derselben bedeutet, sich loslösen.

Das Problem liegt also nicht darin, die Gesetzlichkeiten von den Dingen zu lösen, sondern zu versuchen, ob trotz einer Trennung der Dinge aus der Gesetzlichkeit, in der wir sie besitzen, sie selbst einen Problemanspruch noch zu vertreten kräftig sein möchten: bedeuten die Dinge ein wahres Sein neben und getrennt von ihrer Gesetzlichkeit, oder vermögen sie als *ὄντα* sich nur zu erhalten, indem sie das — Denken zu interessieren imstande sind? So fragte Plato, indem er die Dinge »in Ruhe liess« und das wissenschaftliche Denken, die *ἐπιστήμη*, zum Problem machte.

Der Historiker und Physiker Aristoteles stand als Denker in einer Lebenspolemik mit dem Mathematiker Plato. Der aber rechtfertigte Pythagoras durch das Evangelium des Erkennens und baute von den Zahlen aus das Sein im Denken auf. Die Zahlen bildeten die Grundgesetzlichkeiten, welche zusammen mit dem Geometrischen eine Seite der Wahrnehmungen in die Nähe der Ideen zu rücken berufen wurden. Diesem Sein im Denkgesetze des Seins war Aristoteles unzugänglich. Konnte er das Mathe-

¹ Platons Rep. 534 E Dialektik = *θριγκός* oben auf den Wissenschaften.

² cf. Leibniz (Ed. Gerh.) 1875 Bd. I, 197, 15: Certe in omnibus scientiis semper id contingit, ut specialia nil sint nisi communia varie complicata.

matische so zeichnen, dass ihm eine wesentliche Eigenschaft des objektiven Seins (noch!) fehle,¹ so war es aus dem Charakter einer constituenten Grundgesetzlichkeit gehoben. Er hatte nicht den Gedanken, dass die »Natur« in einem Systembau von Ideen, d. h. Gesetzhkeiten, in denen auch der Anspruch des »Seins« durch eine besondere Idee (*ιδέα τοῦ ὄντος*) zu befriedigen wäre, vollgültig erst bestimmt wird. Darum bilden seine Kategorien denn auch kein System, sondern gruppieren sich, wie die Wahrnehmung es nahelegt, als accidentelle Bestimmungen um die Centalkategorie der Substanz.

Die Stellung des Aristoteles als Antagonisten Platos ist also so zu formulieren, dass seine Denkrichtung im »Denken« keine Erzeugungsbedingung des »Seins« entdecken konnte. Und doch richtet sich unsere Frage auf sie als den Kernpunkt jedes Philosophemes.² Die Wahrnehmung kann dem Allgemeinen und Notwendigen, das besonders im Apodeiktischen mit originaler Reinheit erlangt wird, nicht die letzte Zuflucht sein. Es ist aus Aristoteles nur das zu deducieren, dass Wahrnehmungen die Anlassbedingung unseres Erkennens seien. Wo liegt aber die Erzeugungsbedingung für das »Sein«? Denn das Denken ist fähig, die Gesetze des Seins zu gewinnen. Was die Wahrnehmung in der Astronomie offen lässt, hat die abstrakte Mathematik mit dem Funktionsnachweis auszufüllen. Und sofern diese Frage nach dem Werte der mathematischen Arbeit nicht gelöst, hat das Philosophem sein Existenzrecht nicht gesichert.

Erzeugungsbedingung des Seins ist die für die Psyche transcendente »Form« (*τὸ τί ᾗν εἶναι*) des Seins, und die Mathematik stellt als Theorem nur das Analogon in subjektiver Gestalt, Geltung und Grenze dar. Das Allgemeine ist nur in der Seele die logische Zuthat zum Einzelding.³

¹ Die *ὑποκειμένη ὄλη* und die nur in ihr mögliche »Bewegung«. cf. Met. β, 2, 27; 997 b. *καίτοι πῶς δεῖ πιστεῦσαι τοῦτοις; οὐδὲ γὰρ ἀκίνητον εὐλογον εἶναι, κινούμενον δὲ καὶ παντελῶς ἀδύνατον.*

² als Gesamtheit der Gedanken eines Philosophen, die über die persönliche Färbung hinaus in die Geschichte »des Philosophierens« gehoben werden muss..

³ de anima β, 5, 10. *αἴτιον δὲ, ὅτι τῶν καθ' ἑκάστον ἴ κατ' ἐνέφ-*

Das »Sein« ist vom Denken nur rekonstruiert.

Und wo ist das Kriterium für das Analogon der Wissenschaft und des von ihr rekonstruierten Seins? ¹ Dies Kriterium fehlt im Aristoteles, es ist ihm verschlossen. Denn die Arbeitswerte der Mathematik sind schlechthin ursprüngliche Bethätigungen des Geistes; aus der Wahrnehmung, als dem prius, führt zu ihr nur eine *μετάβασις εἰς ἄλλο γένος*. Die Mathematik konstruiert aus sich ihre Einsichten, und dann kann die Wahrnehmung so gefasst werden, dass sie in jener ihre Kontrolle findet. So spricht der Platonismus: die Mathematik ist Erzeugungsbedingung des Seins, mag immerhin die Wahrnehmung die Anlassbedingung des Wissens sein.

Aristoteles' Metaphysik ist Dogmatik, seine Gedanken über das Problem des Erkennens nur psychologisch.

In der Metaphysik wird die Weite des objektiven Daseins verengt zum »Wahrgenommenen«, in dem der Sprung ins Subjekt bewerkstelligt wird, und dehnt nun sich wieder aus zu einem menschlichen Analogon des Realen; so erkennen wir in ihr nicht mehr die höchste Wissenschaft, welche dem Problem des Erkennens nur aus der Kontrolle an dem Arbeitsgange und der Geltungstendenz der Wissenschaften gerecht werden will, sondern das Theorem, welches kraft eigener Machtvollkommenheit,

γειαν αἰσθησις, ἥ δ' ἐπιστήμη τῶν καθόλου. ταῦτα δὲ ἐν αὐτῇ πως ἐστὶ τῇ ψυχῇ. διὸ νοῆσαι μὲν ἐπ' αὐτῷ, ὅποταν βούληται· αἰσθάνεσθαι δὲ, οὐκ ἐπ' αὐτῷ· ἀναγκαῖον γὰρ ὑπάρχειν τὸ αἰσθητόν. ὁμοίως δὲ τοῦτ' ἔχει καὶ ταῖς ἐπιστήμαις ταῖς τῶν αἰσθητῶν· καὶ διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν, ὅτι τὰ αἰσθητὰ τῶν καθ' ἕκαστα καὶ τῶν ἔξωθεν.

¹ Met. ε, 1, 15; 16; 18; 19. 15. εἰ δὲ τί ἐστὶν αἰδῖον καὶ ἀκίνητον καὶ χωριστόν, φανερόν ὅτι θεωρητικῆς τὸ γινῶναι. — 16. οὐ μέντοι φυσικῆς γε (περὶ κινητῶν γὰρ τινων ἡ φυσική), οὐδὲ μαθηματικῆς, ἀλλὰ προτέρας ἀμφοῖν. — 18. ἀνάγκη δὲ πάντα μὲν τὰ αἷτια αἰδῖα εἶναι, μάλιστα δὲ ταῦτα [—] ταῦτα γὰρ αἷτια τοῖς φανεροῖς τῶν θείων. — 19. ὥστε τρεῖς ἂν εἴεν φιλοσοφίαι θεωρητικαί, μαθηματικὴ, φυσικὴ, θεολογικὴ. οὐ γὰρ ἄδηλον ὅτι εἰ ποὺ τὸ θεῖον ὑπάρχει, ἐν τῇ τοιαύτῃ φύσει ὑπάρχει· καὶ τὴν τιμιωτάτην δεῖ περὶ τὸ τιμιώτατον γένος εἶναι. — Met. θ, 10, 10. τὸ δ' εἶναι ὡς τὸ ἀληθές, καὶ τὸ μὴ εἶναι ὡς τὸ ψεῦδος, ἐν μὲν ἐστίν, εἰ σύγκειται, ἀληθές· τὸ δ' εἰ μὴ σύγκειται, ψεῦδος.

frei von jeder bedingenden Rücksicht auf Wissenschaft,¹ selb-eigen ein System des Seins, und nicht des Erkennens und seiner Seinsgarantie, konstruieren will. Die Metaphysik des Aristoteles ist Dogmatik.² Aus diesem dogmatischen Realismus des Aristoteles folgt, dass seine Gedanken, welche Antwort auf die Frage des »Erkennens« geben wollen, bloss psychologisch sind.³

Die Wahrnehmung bedeutet für den Nichtplatoniker die Schranke des Erkennens. — Kants Autorität.

Nach diesen Worten erkennen wir in der Wahrnehmung die Schranke des Erkennens. An der Wahrnehmung scheitert der Aristotelismus als Wissenschaft, der gerade in ihr seinen Halt finden wollte.

Das Sein ist getrennt vom Erkennen. Die Wahrnehmung, als prius, ist insufficient, weder die Verbindung aufrecht zu erhalten,⁴ noch, wenn sie wirklich das Vermittelnde wäre, den Gesetzessinn der Wissenschaft erklärbar zu machen. Hätte nicht Aristoteles schon in der Wahrnehmung für ihre ersten Bewegungen ein ihr fremdes Motiv: das Kritische der *νοῦς*-Bethätigung nötig gehabt, so würden sich vor ihm alle die Zweifel aufrichten, mit denen Kant die Abstraktion geometrischer Gebilde aus der Erfahrung bestürmt.⁵ Diese streitet gegen die apodeiktische Gültigkeit der Mathematik.⁶ Wäre der Raum

¹ cf. Met. *κ*, 1, 14; 1059 b. οὐδὲ μὴν περὶ τὰ μαθηματικὰ ἡ ζητοῦ-
μένη νῦν ἐστὶν ἐπιστήμη· χωριστὸν γὰρ αὐτῶν οὐθέν. ἀλλ' οὐδὲ τῶν
αἰσθητῶν οὐσιῶν· φθαρεταὶ γάρ.

² cf. Prantl a. a. O. S. 139 Zl. 11—15! cf. Blancanus, de natur.
math. S. 7. Arist. Met. *κ*, 2, 4; 1060 a. ζητεῖν μὲν γὰρ εἰκάμεν ἄλλην
τινά, καὶ τὸ προκείμενον τοῦτ' ἐστὶν ἡμῖν, λέγω δὲ τὸ ἰδεῖν εἴ τι χωριστὸν
καθ' αὐτὸ καὶ μηδενὶ τῶν αἰσθητῶν ὑπάρχον.

³ Daher weiss Aristoteles auch der platonischen Frage: τί ἐστὶν
ἐπιστήμη; das fundamentale Interesse, das Platon an dieser Frage hatte,
nicht im geringsten abzugewinnen.

⁴ S. Analyt. post. *γ*, 31. 7—8. (s. Anm. 5, S. 198).

⁵ Vgl. auch die Worte des grossen Stilisten Kant: W. W. (Hartenst.)
Bd. VIII, 583—584.

⁶ Kr. d. r. V. S. 65. (Reclam).

als Methodengrundlage des Geometrischen ein aposteriori erworbener Begriff, der aus der allgemeinen äusseren Erfahrung geschöpft wäre, so würden die ersten Grundsätze der mathematischen Bestimmungen nichts als Wahrnehmung sein.¹ Eine den Dingen anhangende Bestimmung (sc. *πάθος, ἕξις, συμβεβηκός*) kann nicht apriori durch synthetische Sätze (cf. das *συμβεβηκός καὶ αὐτό*) erkannt und angeschaut werden.² So fragt auch Kant, woher dergleichen Sätze genommen würden und worauf sich unser Verstand stütze, um zu dergleichen schlechthin notwendigen und allgemein gültigen Wahrheiten zu gelangen. Empirische Begriffe und das, worauf sie sich gründen: die empirischen Anschauungen können alleweg nur einen empirischen Satz ergeben, während das Charakteristische aller Sätze der Geometrie die Allgemeinheit und Notwendigkeit ist. Ein solches lässt sich aber niemals von einem Dinge an sich (das aristotelische *χωριστόν* = *καὶ αὐτό*) aussagen.³

Das metaphysische apriori in Aristoteles.

Die Wahrnehmung giebt nur die einzelne Daseinsthatsache;⁴ Gesetze sind Synthesen, sind Funktionszusammenhänge der Erscheinungen, für die das Thor der Wahrnehmung zu eng ist. Wie ist also das Denken des Seins möglich, wie macht sich unser Besitztum seiner Gesetze erklärbar? Nicht durch die Wahrnehmung haben wir den Beweis, sagt Aristoteles. Ist sie aber insufficient, aus sich die Möglichkeit der Wissenschaft einsichtig zu machen, so vermag noch weniger der Verstand eine Hinterthür zum Sein aufzufinden.⁵ Das Erkennen ist vermauert in den Schranken des Subjektes. Und fragen wir den Verstand, wie Wissenschaft möglich, so holt er sich seinen uncontrollierbaren Zeugen aus dem Transscendenten, dem Tummelplatz eines zügellosen Denkens.

¹ Kr. d. r. V. S. 52.

² ib. S. 60.

³ ib. S. 70—71.

⁴ z. B. Phys. α, 5; 189 a 5—8. τὸ μὲν γὰρ καθόλου κατὰ τὸν λόγον γινώσκον, τὸ δὲ καὶ ἕκαστον κατὰ τὴν αἴσθησιν· ὁ μὲν γὰρ λόγος τοῦ καθόλου, ἡ δ' αἴσθησις τοῦ κατὰ μέρος, ...

⁵ cf. Kant ib. S. 250, Zl. 5 ff.

Gewaltig ist das Denken des Aristoteles, ihrem Inhalte nach die Methodenbegriffe zu entdecken. Die Philosophie wird immerdar auch auf ihn zurückgehen müssen, wenn sie die Genesis ihres Begriffsinventariums zu rekonstruieren unternimmt. Er ist der technische Bereiter der Denkwerkzeuge in eminenter Tiefe und Weite. Er ist neben Plato der grosse Zeuge für das metaphysische apriori. Aber darin steht er fern von seinem grösseren Lehrer,¹ dass ihm das Licht nicht aufging, in dessen Beleuchtung er das abschliessende Problem des transscendentalen apriori gesehen hätte.²

Was ist Wissenschaft? Das ist die höchste und erste Frage der Philosophie, sodass aus ihr das Sein in einer Idee des Seins seine Garantie erst erfährt. Peripatos und Akademie trennen sich als Philosophenschulen typisch in den Begriffen der Dogmatik und der Wissenschaft.

Schlusswort.

So wagen wir denn als Schlusswort unserer Arbeit zu sagen, dass der Metaphysiker Aristoteles nicht nur nicht ein Verhältnis zur Mathematik und ihrer philosophischen Tragweite und Tendenz gefunden oder, infolge seiner Gegnerschaft zu Plato, auch nur gesucht hat; dadurch ist die Aufgabe der Philosophie in ihrer Stellung zur Kulturgesamtheit auf Jahrhunderte hinaus compromittiert worden. Die Philosophie begann erst wieder aus der Besinnung auf den Mathematiker³ Plato mit der Befreiung von der Metaphysik des Aristoteles.

¹ Nachdem wir am Schlusse der Arbeit stehen, glauben wir das Übertriebene in Zellers Worten gezeigt zu haben, wenn er sagt: Aristoteles' ganzes System liesse sich nur verstehen, wenn es als Umbildung — und Fortbildung des platonischen betrachtet werde. Zeller, *Philos. der Gr.* 1879, II, 2, S. 161.

² Vergl. für die Unterscheidung beider Formulierungen des apriori Cohen, *Kants Begründung der Ästhetik* S. 182.

³ cf. Eucken, *Gesch. der Grundbegriffe der Gegenwart* S. 160, 164, 172, Zl. 10 —, 159, Zl. 8 —, 117, Zl. 11 v. u.

Druckfehlerverzeichnis.

- S. 12, 5 ἀφῆ.
 S. 14 Seitenzahl!
 S. 57, Anm. 2 statt β, 9 : β, 2.
 S. 63, 3 von Hinzukommendem.
 S. 69, 1 τυχόν.
 Anm. Zl. 3 v. u. καί.
 S. 94, Anm. 3, Zl. 7, ὅσα.
 S. 101, Anm. 1, Zl. 3, ἵππος.
 S. 156, 7 statt Zahl : Zeit.
 S. 165, Anm. 5, Zl. 11, κεχωρισμένος.
 S. 167, Anm. 6, Zl. 2 v. u. α ἔλ.
 ib. (Anm. 5).
 S. 187, Zl. 2 v. u. statt 3 : 2.
 Zl. 1 v. u. statt 2 : 3.
 S. 188, 16, dem muss vor Substanzbegriffe stehen, also in der
 darunter befindlichen Reihe.
 S. 200, 13 Qualitäten.
 S. 202, 3 v. u. ἐξ.
 S. 208, 6 v. u. statt [—] : ein Semikolon.
 2 v. u. τὸ.

N. G. Elwert'sche Verlagsbuchhandlung, Marburg i. H.

In unserem Verlage erschien:

Bilderatlas

zur Geschichte der deutschen Nationallitteratur.

Eine Ergänzung zu jeder deutschen Litteraturgeschichte.

Nach den Quellen bearbeitet von

Dr. Gustav Könnecke.

Zweite vermehrte und verbesserte Auflage.

Siebentes bis elftes Tausend.

53 Bogen in Gross-Folio, enthaltend

2200 Abbildungen und 14 Kunstbeilagen, wovon **2 in Heliogravüre** und **5 in Farbendruck.**

Preis M. 22.—, in reichem stilgemäsem Einbände M. 28.—. Auch zu beziehen in 11 Lieferungen à M. 2.—.

„Das mit Sachkenntnis und Geschmack zusammengestellte und bis auf die neueste Zeit ergänzte monumentale Bilderwerk bietet in seiner Porträtsammlung auch dem Kenner noch vollen Genuss und reiche Belehrung; das auf Grund eingehender systematischer Studien mit Sorgfalt kritisch gesichtete Material ist aber nicht nur für den Litterarhistoriker eine unerschöpfliche Fundgrube, auch der Freund der Kunstgeschichte, besonders des Holzschnitts und der Miniaturmalerei, findet ansehnliche Ausbeute; Handschriftenkunde, die Geschichte des Buchdrucks, des Theaters und der Musik gehen nicht leer aus. Litteratur-, Kunst- und Kulturgeschichte finden in „Könnecke's Bilderatlas“ geradezu ein Museum, dessen immer auf's Neue Genuss und Belehrung in reichem Maasse gewährender Besitz durch den verhältnismässig billigen Preis jedem ermöglicht wird, der des Interesses für die höchsten Güter der Nation nicht verlustig gegangen ist.“

„Illustrierte Zeitung“ Nr. 2789.

Geschichte der deutschen Nationallitteratur.

von

A. F. C. Vilmar.

24. Auflage, zweiter Abdruck. Preis elegant gebunden M. 5.60.

Mit einem Anhang: »Die deutsche Nationallitteratur von Goethes Tode bis zur Gegenwart«. Von **Adolph Stern.** 3. vermehrte Auflage.

Preis des Anhangs apart gebunden M. 2.25. —

Die Zahl der Auflagen spricht wohl am besten für den Wert der Litteraturgeschichte von Vilmar. In 120 000 Exemplaren ist dieselbe über die ganze Erde verbreitet. Durch den Anhang aus der kundigen Hand des bekannten Dresdener Litterarhistorikers hat das Werk eine zeitgemässe Bereicherung erfahren.

In unserem Verlage erschienen:

- Bergmann, Julius**, Grundzüge der Lehre vom Urtheil. 4. 46 S. 1.60
- Ueber den Utilitarianismus. Rede beim Antritt des Rektorats am 14. Oktober 1883. gr. 8. 33 S. —.75
- Das Ziel der Geschichte. Rede bei der Marburger Universitätsfeier des Geburtstages Seiner Majestät des Kaisers am 22. März 1881. gr. 8. 27 S. —.75
- Cohen, Hermann**, Platons Ideenlehre und die Mathematik. 4. 31 S. 1.20
- Elsas, Adolf**, Ueber die Psychophysik. Physikalische und erkenntnisstheoretische Betrachtungen. gr. 8. IV, 76 S. 2.—
- Goebel, Heinrich**, Das Philosophische in Humes Geschichte von England. gr. 8. 114 S. 2.40
- Meydenbauer, A.**, Kant oder Laplace? Kosmologische Studie. gr. 8. VI, 56 S. 1.20
- Müller, Ferdinand August**, Das Axiom der Psychophysik und die psychologische Bedeutung der Weber'schen Versuche. Eine Untersuchung auf Kantischer Grundlage. gr. 8. VI, 158 S. 3.—
- Das Problem der Continuität in Mathematik und Mechanik. Historische und systematische Beiträge. gr. 8. IV, 123 S. 3.—
- Natorp, Paul**, Descartes' Erkenntnisstheorie. Eine Studie zur Vorgeschichte des Kriticismus. gr. 8. VIII, 190 S. 4.—
- Die Ethica des Demokritos. Text und Untersuchungen. gr. 8. VII, 198 S. 5.—
- Schlee, Ernst**, Der Streit des Daniel Hofmann über das Verhältnis der Philosophie zur Theologie. Theilweise nach handschriftlichen Quellen. gr. 8. 82 S. 1.20
- Sybel, Ludwig von**, Platon's Symposion ein Programm der Akademie. Gratulationsschrift. gr. 8. VIII, 122 S. 3.—
- Platon's Technik. An Symposion und Euthydem nachgewiesen. gr. 8. VI, 46 S. 1.20
- De Platonis proemiis academicis academicum prooemium. 4. 16 S. 1.—
- Ueber Schliemann's Troja. gr. 8. 28 S. —.60
- Weltgeschichte der Kunst bis zur Erbauung der Sophienkirche. Grundriss. Mit 1 Farbtafel und 380 Textbildern. hoch 4. XII, 479 S. 12.—
- Gebunden in Leinwand 14.—



Görland, Albert

Aristoteles und die Mathematik

Marburg 1899

A.gr.b. 955 n

urn:nbn:de:bvb:12-bsb00082529-3

Die PDF-Datei kann elektronisch durchsucht werden.